FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

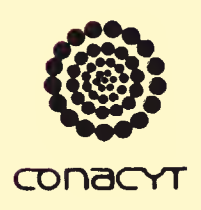


FASCÍCULO 91

FAMILIA PHYTOLACCACEAE

Por Jerzy Rzedowski
Graciela Calderón de Rzedowski

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México
en colaboración con





2000

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser basicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del paralelo 102° 10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora es un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología, en el que participarán investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se edita en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponde en principio a una familia. Además, se edita una serie paralela de fascículos complementarios, que dan cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no serán propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski.
Producción Editorial: Rosa Ma. Murillo.

Toda correspondencia referente a la adquisición de fascículos o canje debe dirigirse a:

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Apdo. Postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

- el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
- el Sr. Walter L. Meagher

ISSN 0188-5170
ISBN 968-7863-78-1

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 91 diciembre de 2000

PHYTOLACCACEAE*

Por Jerzy Rzedowski**
y
Graciela Calderón de Rzedowski
Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán

Plantas herbáceas o con menos frecuencia arbustos o árboles, a veces trepadoras; hojas alternas, enteras o a veces onduladas en el margen, pinnatinervadas, estípulas diminutas o ausentes; flores dispuestas comúnmente en racimos, espigas o panículas, terminales, axilares, extraaxilares u opuestas a las hojas; flores hermafroditas o a veces unisexuales, por lo común actinomorfas; perianto por lo general de un solo verticilo, de 4 ó 5 (a veces más) tépalos libres o unidos en la base, de prefloración imbricada; estambres 3 a muchos, con frecuencia del mismo número que las piezas del perianto y alternando con ellas, filamentos libres o unidos en la base, a menudo insertos sobre un disco hipógino, anteras de dehiscencia lateral; ovario súpero o rara vez parcialmente ínfero, constituido por uno a muchos carpelos libres o con más frecuencia total o parcialmente unidos, los lóculos con un solo óvulo por lo general de inserción basal, estilos uno a numerosos, a veces ausentes, estigmas capitados, discoides, penicilados o indiferenciados; fruto carnoso o seco, con una a muchas semillas; éstas con testa membranácea, embrión periférico, rodeando al endosperma. Familia con unos 17 géneros con cerca de 100 especies, mayormente sudamericanas, pero también presentes en Norteamérica, así como en porciones tropicales y subtropicales de otros continentes. Unas pocas se cultivan como ornamentales. Varias se emplean como medicinales o poseen otros usos locales; algunas se comportan como malezas.

* Referencias: Martínez-García, J. Phytolaccaceae. Flora de Veracruz 36: 1-41. 1984.
Nowicke, J. W. Palynotaxonomic study of the Phytolaccaceae. Ann. Mo. Bot. Gard. 55: 294-363. 1969.
Walter, H. Phytolaccaceae. Pflanzenr. IV. 83 (39): 1-154. 1909.
Wilson, P. Petiveriaceae. North Amer. Flora 21: 257-266. 1932.

** Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 902-03), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

1 Carpelos 4 a numerosos; estilo 1 con 4 estigmas, o bien, los estilos varios a numerosos con los estigmas indiferenciados.
  2 Plantas trepadoras; ovario semiínfero; estilo 1 con 4 estigmas; hojas cordadas en la base .... *Agdestis*
  2 Plantas erectas; ovario súpero; estilos varios a numerosos; hojas atenuadas a redondeadas en la base .... *Phytolacca*
1 Carpelo 1; estilo y estigma uno solo.
  3 Fruto en forma de aquenio provisto de 4 espinas en el ápice; racimos espiciformes; brácteas persistentes; plantas con olor desagradable .... *Petiveria*
  3 Fruto carnoso, inerme; racimos angostos, pero no espiciformes; brácteas comúnmente deciduas; plantas sin olor desagradable.
    4 Plantas trepadoras o reclinadas; estambres 8 o más; fruto maduro negro; estigma penicilado .... *Trichostigma*
    4 Plantas erectas; estambres 4; fruto maduro rojo; estigma discoide, a veces crateriforme .... *Rivina*

AGDESTIS Moc. & Sessé ex DC.

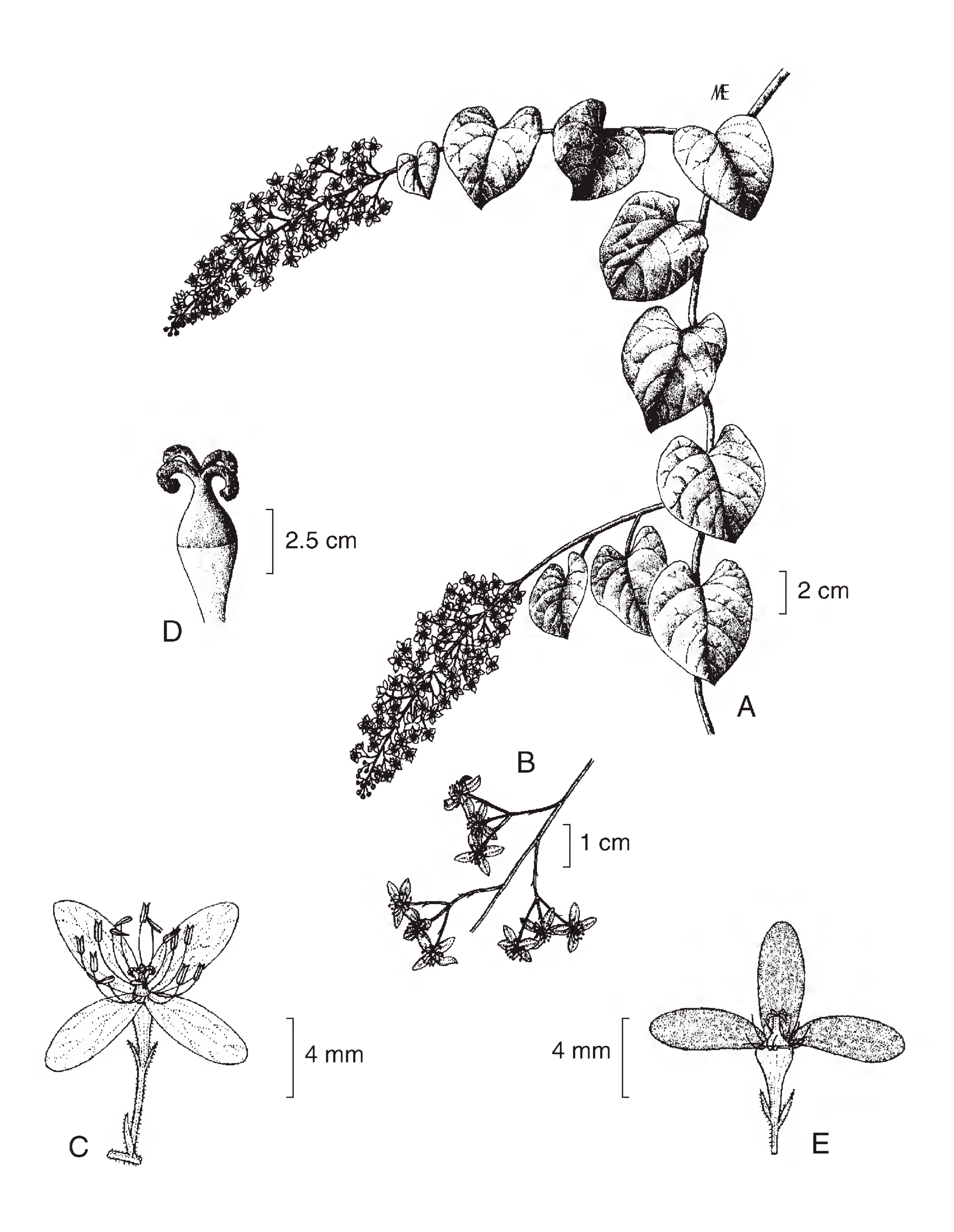
Plantas herbáceas a subarbustivas, trepadoras, de olor desagradable; hojas alternas, sobre peciolos largos y delgados, láminas amplias, de borde entero, membranáceas, esencialmente glabras; inflorescencia en forma de panículas axilares o terminales, provistas de brácteas y bracteolas; flores actinomorfas, hermafroditas (al menos morfológicamente), blancas a verdosas, aromáticas; perianto de 4(5) tépalos persistentes en el fruto; androceo de 15 a 20 estambres insertos en un disco, filamentos muy finos, persistentes por lo menos en parte, anteras dorsifijas; ovario semiínfero, de 4(3) carpelos connados y 4(3) lóculos, con un óvulo campilótropo en cada lóculo, estilo 1, estigmas 4(3), persistentes; fruto pequeño, seco, en forma de aquenio, conservando un solo lóculo monospermo; semilla con el embrión anular, endosperma escaso.

Género monotípico, nativo de México y Guatemala. Tomando en cuenta el carácter de ovario semiínfero, algunos autores proponen considerar a *Agdestis* como miembro de una familia independiente, las Agdestidaceae.

Agdestis clematidea Moc. & Sessé ex DC., Syst. 1: 543. 1818.

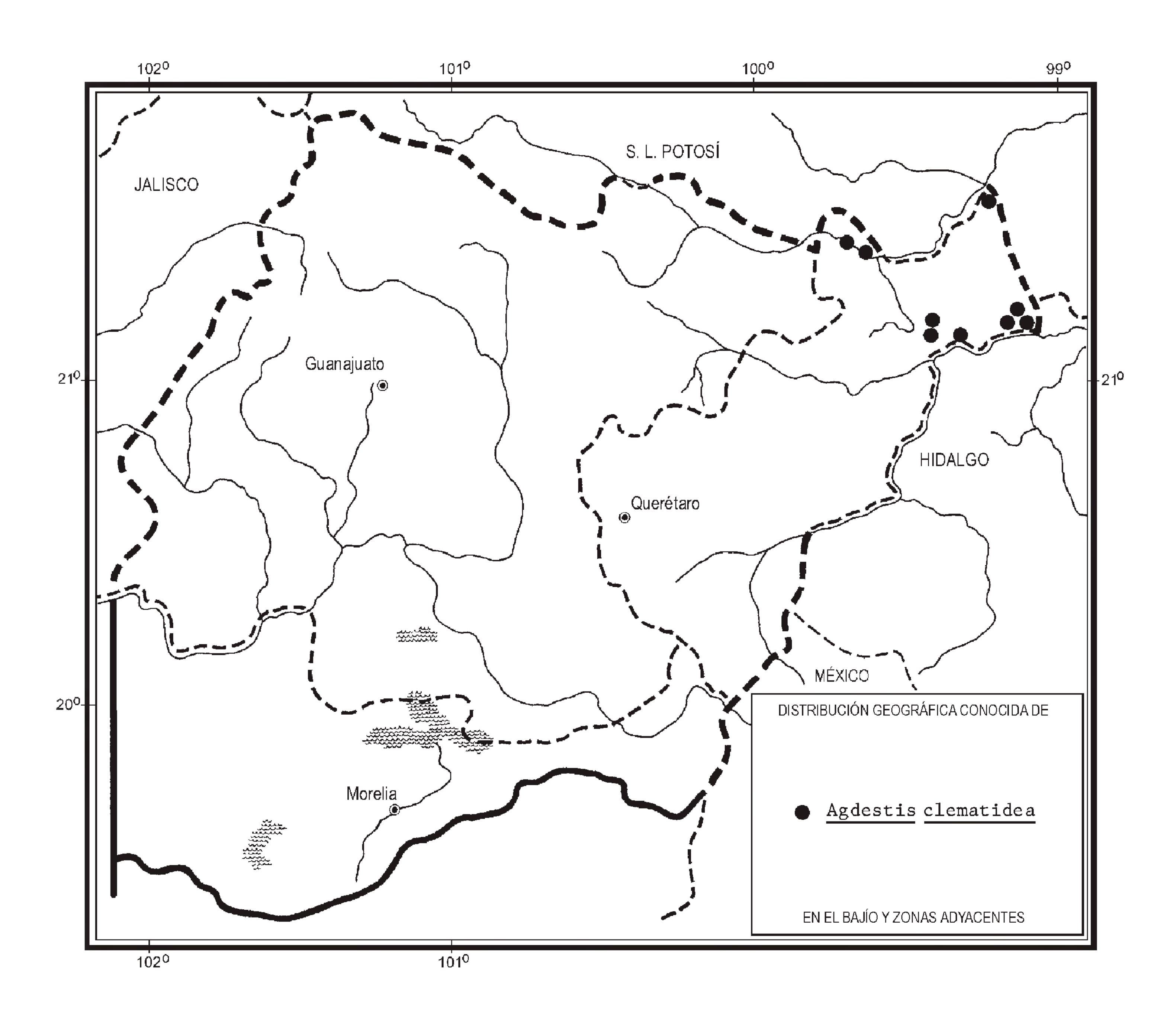
Nombre común registrado en la zona: panza de vaca.
Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: hierba de la gallina, hierba del indio, thak huchuk' (lengua huasteca), tripas de Judas.

Planta perenne, herbácea a subfrutescente, enredadera hasta de 15 m de alto, de olor desagradable al estrujarse, esencialmente glabrescente; raíz tuberosa, napiforme, voluminosa; tallos volubles, delgados, ramificados, trepando sobre ar-



Agdestis clematidea Moc. & Sessé ex DC. A. rama con hojas e inflorescencias; B. detalle de la inflorescencia; C. flor; D. gineceo; E. fruto desprovisto de un tépalo. Ilustrado por Manuel Escamilla y reproducido con algunas modificaciones del fascículo 36 de la Flora de Veracruz.

bustos o árboles cercanos; peciolo muy fino, de 2 a 7(10) cm de largo, lámina foliar ampliamente ovada a suborbicular o cordiforme, de (2)3 a 6(10) cm de largo por aproximadamente otro tanto de ancho, a veces más ancha que larga, ápice agudo a redondeado, provisto de un corto y fino mucrón terminal, base más o menos profundamente cordada, venación pinnada, nervio medio prominente, membranácea, por lo común esencialmente glabra; panículas laxas y flexibles, de 5 a 15(25) cm de largo, con ramificaciones a manera de dicasios, pedúnculo, raquis y pedicelos ligeramente pubescentes, brácteas subuladas, de 1 a 4 mm de largo, adnatas en la base, bracteolas generalmente 2, de alrededor de 1 mm de largo; tépalos por lo común 4, libres, oblongos a obovados, de 4.5 a 6.5(8) mm de largo, blancos y membranáceos en la antesis, verdosos y papiráceos en fruto, prominentemente reticulado-venosos sobre todo en el fruto; filamentos delgados, de 4 a 5 mm de largo, anteras oblongas,



de 1 a 1.3 mm de largo, precozmente caedizas; ovario glabro, estilo hasta de 1 mm de largo, estigmas lineares, de 1 a 1.5(1.7) mm de largo, algo aplanados, recurvados y con frecuencia abultados hacia el ápice, densamente papilosos; fruto subgloboso, hasta de 3 mm de largo, encerrado en su mayor parte por el hipantio y coronado por el disco estaminífero (y con frecuencia también por restos de filamentos, así como por otras partes del gineceo) y rodeado además por los tépalos persistentes, que funcionan a manera de alas dispersoras; semilla única, subglobosa, de alrededor de 2.5 mm de diámetro, testa crustácea, café-rojiza.

Habita en la porción norte de Querétaro, principalmente formando parte del bosque tropical caducifolio, a veces en el bosque de encino y en el tropical subcaducifolio, a menudo en la vegetación secundaria y en ocasiones cerca de las vías fluviales. Alt. 250-1200 m. Florece y fructifica entre junio y diciembre.

Especie nativa desde el suroeste de Texas hasta Nicaragua; introducida y naturalizada en Florida, así como en las Antillas. Cultivada como ornamental en Sudamérica. E.U.A.; Sin., N.L., Tamps, S.L.P., Qro., Hgo., Nay., Jal., Col., Pue., Ver., Oax., Tab., Chis., Yuc. (Tipo: A. DC. Calq. Dess. Fl. Mex. 12); Centroamérica; Sudamérica; las Antillas.

Abundante localmente, pero en apariencia poco común; sin embargo se considera que no tiene problemas de supervivencia.

Querétaro: 1-2 km al E de Concá, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 3793* (IEB, MEXU); cañón del Río Santa María, 1 km al sur entrando por el camino de Puerto Ayutla a Sta. Ma. de Cocos, municipio de Arroyo Seco, *J. Treviño et al. 543* (IEB); 3 km río abajo del Puente Concá, Río Santa María, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 985* (ENCB, IEB, MEXU); 1-2 km al norte de Tanchanaquito, Río Santa María, municipio de Jalpan, *B. Servín 1380* (IEB, MEXU); alrededor de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *L. López 92* (IEB), *414* (IEB), *474* (IEB); 3 km de Carrera de Tancama, camino a San Vicente, municipio de Jalpan, *E. Carranza 2060* (IEB); 7 km al SE de Jalpan, camino a La Yerbabuena, municipio de Jalpan, *R. Fernández 2512* (ENCB, MEXU); 2 km al S de Matzacintla, rumbo al Río Moctezuma, municipio de Landa, *E. Carranza 900* (IEB, MEXU); 1.5 km al N de San Juan Bautista, municipio de Landa, *H. Rubio 77* (IEB, MEXU); 1.5 km al poniente de El Humo, municipio de Landa, *H. Rubio 822* (IEB); El Embarcadero, 3 km al noreste de El Humo, municipio de Landa, *H. Rubio 884* (IEB); 10 km al S de Agua Zarca, sobre la brecha a Pisaflores, municipio de Landa, *R. Fernández 3897* (ENCB); ibid., *J. Rzedowski 43282* (ENCB, IEB).

Planta llamativa por su vistosa inflorescencia. En la Huasteca Potosina se usa en la medicina doméstica.

PETIVERIA L.

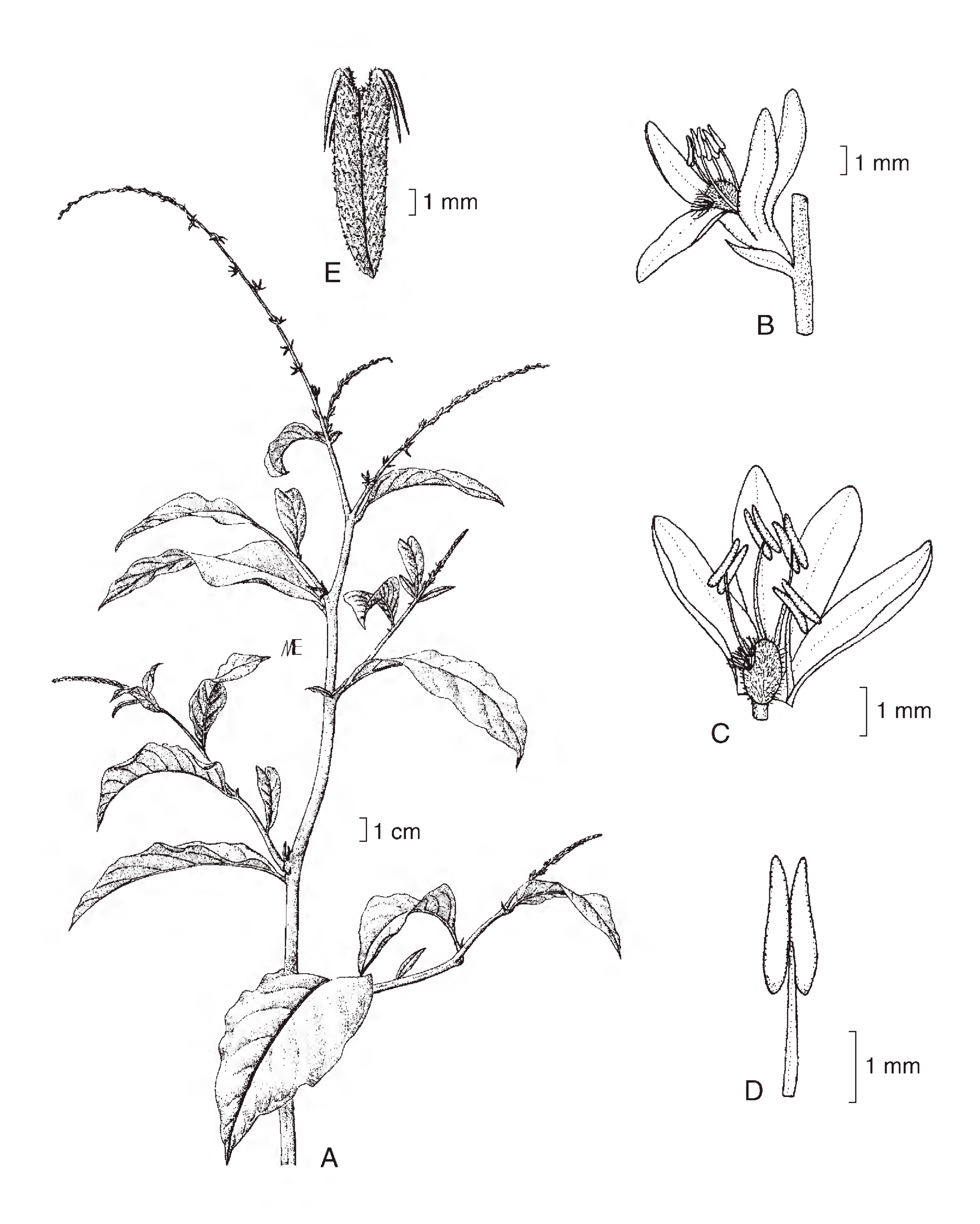
Plantas herbáceas o subarbustivas, erectas, por lo común con fuerte olor semejante al del ajo; hojas alternas, provistas de estípulas diminutas, pecioladas, enteras, membranáceas; inflorescencias axilares o terminales, en forma de racimos espiciformes largos y angostos, a veces ramificados asumiendo la forma de panículas, provistos de brácteas y bracteolas; flores actinomorfas, hermafroditas, brevemente pediceladas o subsésiles, pequeñas, blancas, rosadas a verdosas; perianto de 4 tépalos libres, algo persistentes en el fruto; androceo de 4 a 9 estambres de filamentos filiformes, anteras dorsifijas; ovario súpero, unicarpelar, unilocular, con un solo óvulo, estigma sésil o subsésil, de inserción lateral, largamente penicilado; fruto en forma de aquenio alargado, con el ápice bilobado y provisto de 4 a 6 espinas dobladas hacia abajo; semilla linear con el embrión recto, testa membranácea.

Género americano, de una sola especie con dos variedades o según algunos autores, de dos especies, una de ellas restringida a Brasil.

Petiveria alliacea L., Sp. Pl. p. 342. 1753.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: carricillo silvestre, cola de alacrán, epazote de zorrillo, hierba del arlomo, hierba del zorrillo, pathaam (lengua huasteca), uña de gato, zorrillo, zorrillo silvestre.

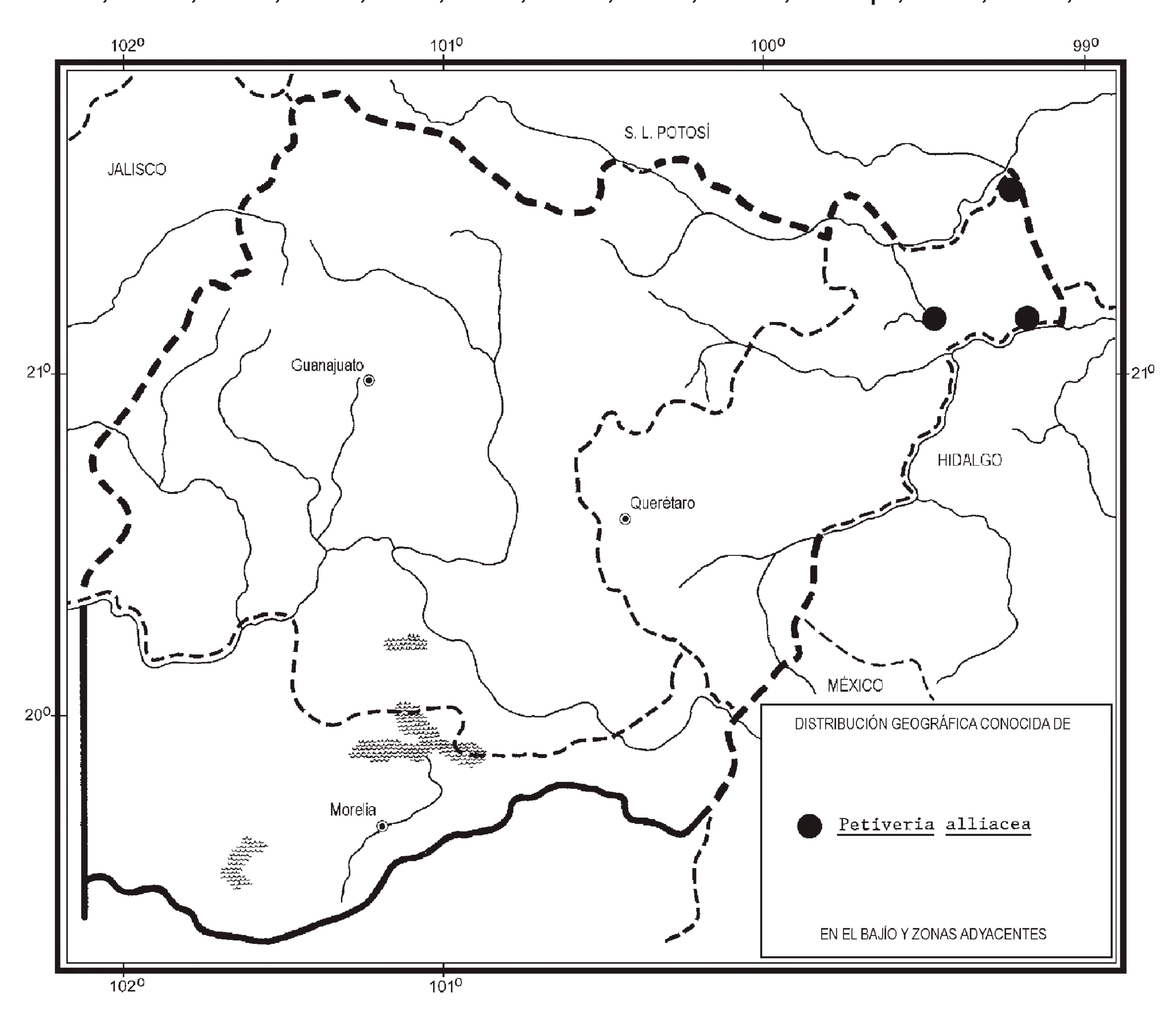
Planta herbácea perenne o arbustiva, erecta, de olor desagradable, de 5 cm a 1.5(2) m de alto; tallos tiesos, con frecuencia ramificados, más bien delgados, longitudinalmente estriados; hojas alternas, estípulas de alrededor de 2 mm de largo, peciolos de (0.4)0.6 a 1(1.8) cm de largo, canaliculados, lámina por lo común oblonga o elíptica, de (3)5 a 15(18) cm de largo y 2 a 5(6) cm de ancho, ápice agudo a más comúnmente apiculado y mucronado, rara vez redondeado, base cuneada, glabra o finamente puberulenta; racimos largos y estrechos, laxos y flexibles, por lo general simples, a veces algo ramificados, de (5)8 a 30(40) cm de largo, con frecuencia curvados a algo enroscados, finamente puberulentos, pedúnculo de 0.5 a 2.5 cm de largo, brácteas de 1 a 1.5(2) mm de largo, pedicelos florales de alrededor de 1 mm de largo, bracteolas triangulares a subuladas, persistentes, de (1)2 a 3 mm de largo; tépalos 4, oblongo-lineares, de (3)4 a 6 mm de largo y alrededor de 1 mm de ancho, blancos a blanquecino-rosados, o blanquecino-verdosos en flor (verdes a cafés claros después), con 3 nervios longitudinales principales evidentes; filamentos delgados, desiguales en longitud, variando entre (2)3 y 5(6) mm de largo, más o menos persistentes, anteras con frecuencia precozmente caducas, estrechamente oblongas a lineares, hendidas en ambos extremos, de 1.5 a 2 mm de largo; ovario cilíndrico-achatado, puberulento, estigma sésil, penicilado, inserto lateralmente; fruto adpreso al raquis, alargado, estrechamente oblongo-cuneado, de 6 a 8 mm de largo y 1 a 2 mm de ancho, densamente pubescente, longitudinalmente estriado, bilobado en el ápice, cada



Petiveria alliacea L. A. rama con hojas e inflorescencias; B. aspecto externo de la flor; C. flor disecada, mostrando androceo y gineceo; D. estambre; E. fruto. Ilustrado por Manuel Escamilla y reproducido con algunas modificaciones del fascículo 36 de la Flora de Veracruz.

lóbulo con un par de espinas retrorsas que por lo general ocupan menos de la mitad del largo del cuerpo del fruto, éste se encuentra cubierto o casi cubierto por los tépalos que son ligeramente acrescentes, algo endurecidos y de color verde pasando a café claro cuando se libera el fruto, con 3 o más nervios; semilla única, erecta, linear, casi de las mismas dimensiones del fruto, testa membranácea, de color café-rojizo, adherente al pericarpio. Maleza ruderal, restringida en el área de estudio al extremo noreste de Querétaro, sobre todo en las zonas del bosque tropical caducifolio. Alt. 250-400 m. Se ha colectado en flor y fruto en septiembre y octubre, aunque en otras regiones se ha observado floreciendo a lo largo del año.

Ampliamente distribuida en las regiones cálidas del Nuevo Mundo, desde Texas y Florida hasta Argentina; también en las Antillas; introducida en Asia y África tropicales. E.U.A.; B.C.S., Sin., Tamps., Dgo., S.L.P., Qro., Nay., Jal., Col., Mich., Méx., Mor., Pue., Ver., Gro., Oax., Tab., Chis., Camp., Yuc., Q.R.; Cen-



troamérica; Sudamérica; las Antillas; Asia; África. (Lectotipo: Herb. Cliffort. 141. *Petiveria* no. 1 (BM)).

Planta escasamente colectada, localmente abundante, que por su carácter de maleza se considera que no tiene problemas de supervivencia.

Querétaro: alrededor de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *L. López 84* (IEB); Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *B. Servín 1363* (IEB, MEXU); Jalpan, alrededores del pueblo, municipio de Jalpan, *E. Argüelles 1483* (ENCB); 15 km al suroeste de Agua Zarca, Río Moctezuma, municipio de Landa, *H. Rubio 1076* (IEB, MEXU).

Elemento de múltiples y muy variados usos en la medicina vernácula. Se sabe que el ganado que la ingiere, imparte a la carne y a la leche el olor desagradable de la planta, sin embargo, se le menciona eventualmente como forrajera. Las espinas de los frutos suelen encajarse fuertemente a través de la ropa o directamente en la piel, provocando bastante malestar.

PHYTOLACCA L.*

Plantas generalmente herbáceas, pero algunas arbustivas o arbóreas, con cristales de oxalato de calcio a menudo conspicuos; tallos con frecuencia algo suculentos, a veces semitrepadores; hojas desprovistas de estípulas, por lo general de margen entero y glabras, de venación pinnada; inflorescencias terminales, axilares o a menudo extraaxilares, en forma de racimos, espigas o panículas, provistas de brácteas y con frecuencia también de bracteolas; flores en general actinomorfas, hermafroditas o a veces unisexuales; perianto constituido de un verticilo de (4)5(9) tépalos, por lo general libres; androceo de 5 a 30 estambres, dispuestos en 1 o en 2 verticilos, filamentos libres o unidos en la base, anteras dorsifijas; ovario súpero, formado de 5 a 20 carpelos parcial o totalmente separados o con más frecuencia unidos y con otros tantos lóculos y estilos lateralmente estigmatíferos, con un óvulo en cada lóculo; fruto por lo común en forma de baya inicialmente deprimida y lobulada, volviéndose globosa o subglobosa y jugosa en la madurez; semillas comprimidas, con el endosperma harinoso y el embrión anular.

Género de unas 20 especies de amplia distribución mundial, pero concentrado en América intertropical.

Las plantas de *Phytolacca* contienen un glucósido saponínico que libera una sapogenina, abundante sobre todo en los frutos inmaduros, que en muchas partes se han estado usando como substituto del jabón. Varias porciones de estos vegetales tienen reputación de ser tóxicas, pero por otro lado hay numerosos registros del empleo de las hojas como comestibles.

---

* Referencia: Rzedowski, J. y G. Calderón de Rzedowski. Notas sobre el género *Phytolacca* en México. Acta Bot. Mex. 53: 49-67. 2000.

Las especies herbáceas de *Phytolacca* en general son variables a la vez que muy similares entre sí y al parecer son relativamente frecuentes las hibridaciones entre unas y otras. Tales circunstancias han dificultado el entendimiento y el apropiado arreglo taxonómico del grupo, para el cual no siempre existen opiniones coincidentes.

1 Carpelos libres en la parte apical, por lo que los estilos se observan manifiestamente separados entre sí .... *P. rugosa*
1 Carpelos connados en un solo cuerpo; estilos conniventes.
  2 Inflorescencia racemiforme, laxa, flexible y a menudo ligeramente péndula; pedicelos de (4)6 a 15 mm de largo; sépalos no acrescentes en fruto; planta conocida del NE de Querétaro .... *P. americana*
  2 Inflorescencia espiciforme, densa, rígida y erecta; pedicelos de 0 a 2(4) mm de largo; sépalos acrescentes en fruto; planta de amplia distribución geográfica .... *P. icosandra*

Phytolacca americana L., Sp. Pl. p. 441. 1753. *P. americana* var. *lancifolia* H. Walt., Pflanzenr. 39 (IV.83): 55. 1909.

Nombre común registrado en la zona: jabonera.

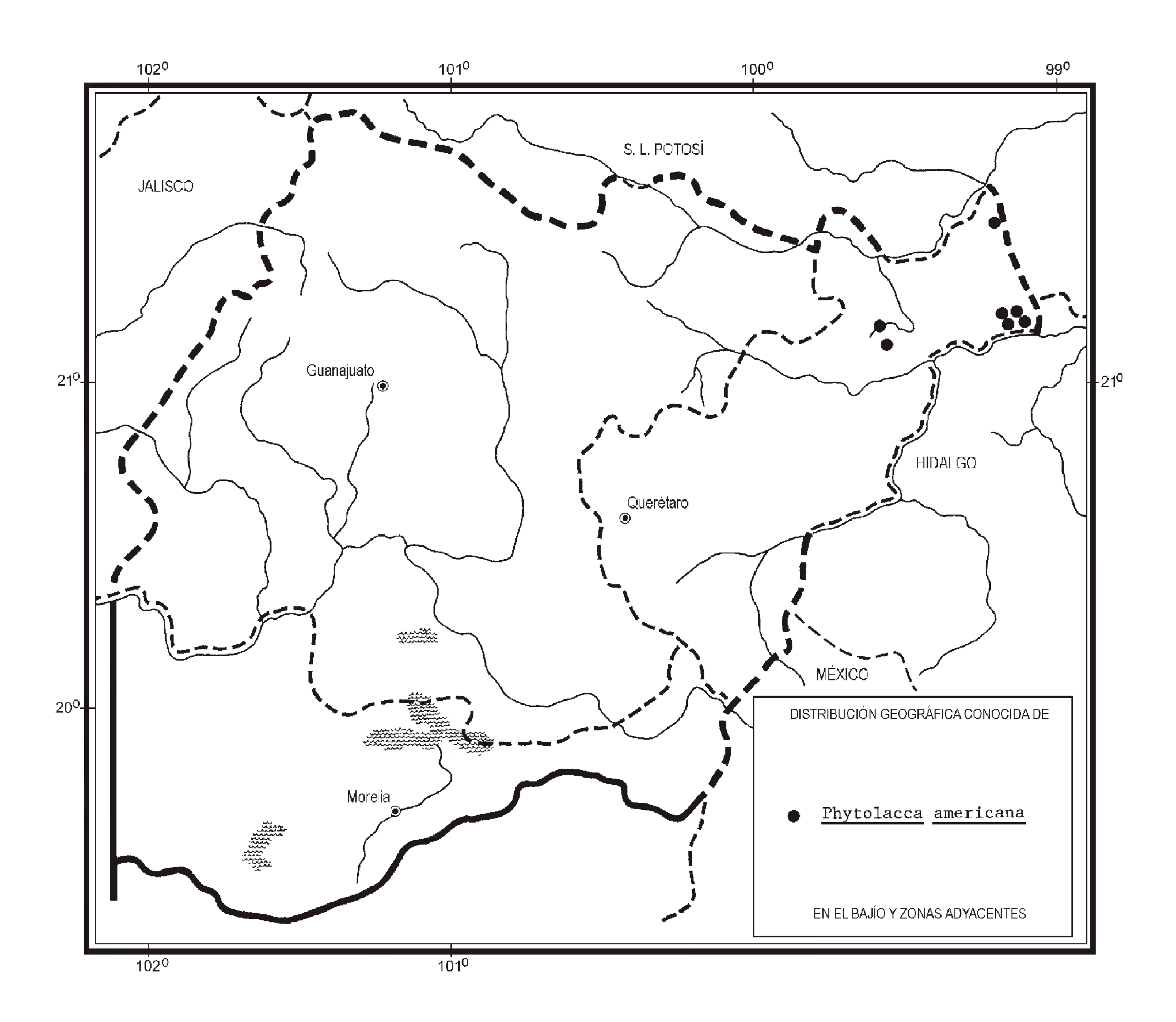
Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: guaparrón, guaparrón morado, jabonosa, quelite, quelite verde, reventón, tepehuán morado,

Planta herbácea perenne, generalmente robusta y semejando un arbusto, hasta de 2(3) m de alto, con tallos y follaje glabros; tallo erecto, algo suculento, a menudo rojizo a morado; peciolo hasta de 6 cm de largo, lámina foliar elíptica a ovada, variando en ocasiones a lanceolada, de 4 a 18(30) cm de largo y de 2 a 10(13) cm de ancho, acuminada en el ápice, obtusa a atenuada en la base, membranácea, más oscura en el haz que en el envés; inflorescencias en forma de racimos (en ocasiones algo tirsiformes en la base) terminales o con más frecuencia opuestos o subopuestos a las hojas, laxos y flexibles, erectos o ligeramente péndulos, hasta de 30(40) cm de largo, glabros o más o menos conspicuamente papiloso-costrosos, pedúnculos y raquis frecuentemente rosados, al igual que los pedicelos que miden (4)6 a 12(18) mm de largo, brácteas lineares, de 1 a 4 mm de largo, persistentes, bracteolas generalmente 2 sobre cada pedicelo, diminutas; tépalos 5, libres, ovados a suborbiculares, de 1.5 a 2.5(3) mm de largo, verdosos a rosados, persistentes; estambres (9)10 a 12(22), filamentos de 1.5 a 2 mm de largo, anteras oblongas, de 0.5 a 0.8 mm de largo; ovario constituido por (8)9 a 10(11) carpelos unidos, estilos conniventes; fruto joven verde, más ancho que largo, profundamente lobado, en la madurez subgloboso, de 5 a 8(10) mm de diámetro, negruzco; semillas reniformes, de 2 a 2.5 mm de diámetro, negras, brillantes.

Elemento frecuente de la vegetación secundaria del bosque mesófilo de montaña, así como de los encinares más húmedos y de algunos bosques en galería,

a menudo en condición de planta ruderal, en el sector noreste de Querétaro. Alt. 800-2000 m. Florece y fructifica durante todo el año.

Distribuido desde el sur de Canadá hasta Texas y Florida, luego en forma algo disyunta a lo largo de la Sierra Madre Oriental de México; naturalizado en algunas regiones del Antiguo Mundo y de Sudamérica. Canadá; E.U.A.; N.L., Tamps., S.L.P., Qro., Hgo., Pue., Ver. (sintipos de *P. americana* var. *lancifolia*: *E. Bourgeau 1992* (B), *v. Christmas s.n.* (B), *C. G. Pringle 8196* (B, isosintipo en MEXU), *C. J. W. Schiede 64* (B), *95* (B), todos los de B probablemente destruidos), Oax. (Otros sintipos de *P. americana* var. *lancifolia* procedentes de localidades indefinidas de México: *C. A. Ehrenberg 1205* (B) y *1242* (B), probablemente destruidos); Sudamérica, Europa, Asia, África. (Tipo de *P. americana* por definirse).



Planta relativamente común en el área en que prospera, por lo que no se considera vulnerable a la extinción.

Querétaro: 4-5 km al oriente de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 259* (IEB); Puerto de los Cajones, ca. 4 km al noroeste de La Yesca, municipio de Landa, *E. González 313* (IEB); 5 km al S de El Lobo, sobre el camino a Agua Zarca, municipio de Landa, *J. Rzedowski 42458* (ENCB, IEB, XAL); 1 km al noroeste de El Humo, municipio de Landa, *H. Rubio 312* (IEB); 4 km al SW de Neblinas, municipio de Landa, *R. Fernández 4539* (ENCB); 10 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski 43306* (ENCB, IEB, MEXU, XAL); ca. 5 km de El Llano, camino a San Pedro Escanela, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 880* (IEB); Río Escanelilla, 1 km al S de Escanelilla, sobre la carretera a Pinal de Amoles, *E. Pérez et al. 3736* (IEB).

Especie de amplia distribución y variable en muchas de sus características. Para las plantas mexicanas Walter (op. cit.) reconoció *P. americana* var. *lancifolia*, pero las características diferenciales propuestas para tal taxon no se sostienen a la luz del amplio material de herbario disponible en la actualidad.

Martínez-García (op. cit.) usó para esta especie el nombre de *P. purpurascens* Braun & Bouché, cuyo tipo procede de Guatemala. Sin embargo, la descripción original de *P. purpurascens* discrepa substancialmente de la morfología de las plantas del este de México aquí consideradas.

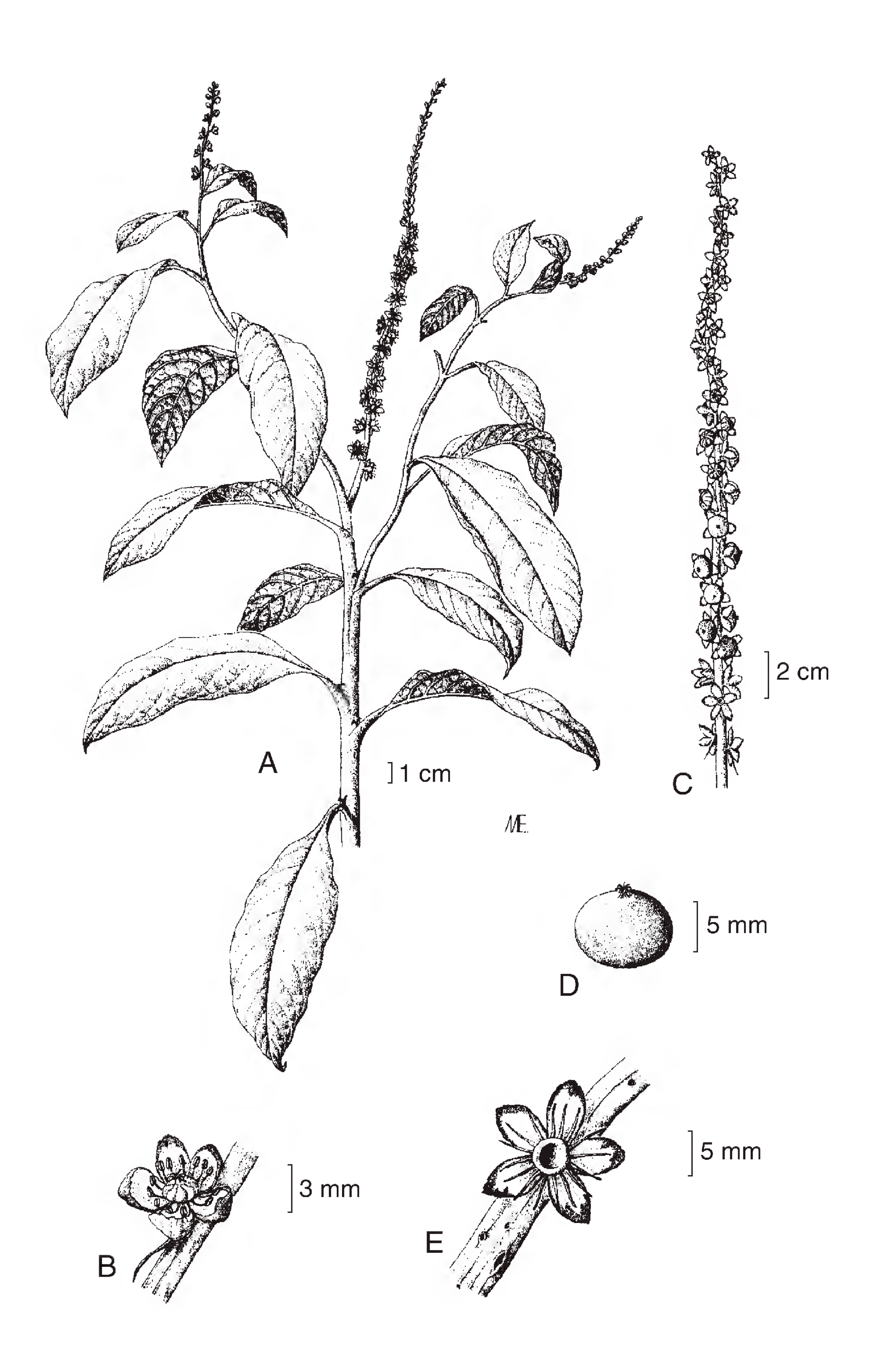
Fuera de la región de estudio las hojas se registran como comestibles y de uso medicinal. Los frutos se emplean en la tinción, sobre todo de los vinos y las plantas se cultivan para tal propósito en las regiones vitícolas.

Phytolacca icosandra L., Syst. Nat. ed. 10, p. 1040. 1759. *P. octandra* L., Sp. Pl. ed. 2, p. 631. 1763.

Nombres comunes registrados en la zona: cóngara, cóngaran, congarani, cóngora, cónguera, conguerama, conguerán, conguerani, cónguira, conguirán (lengua purépecha), góngora, mora, ñamole.

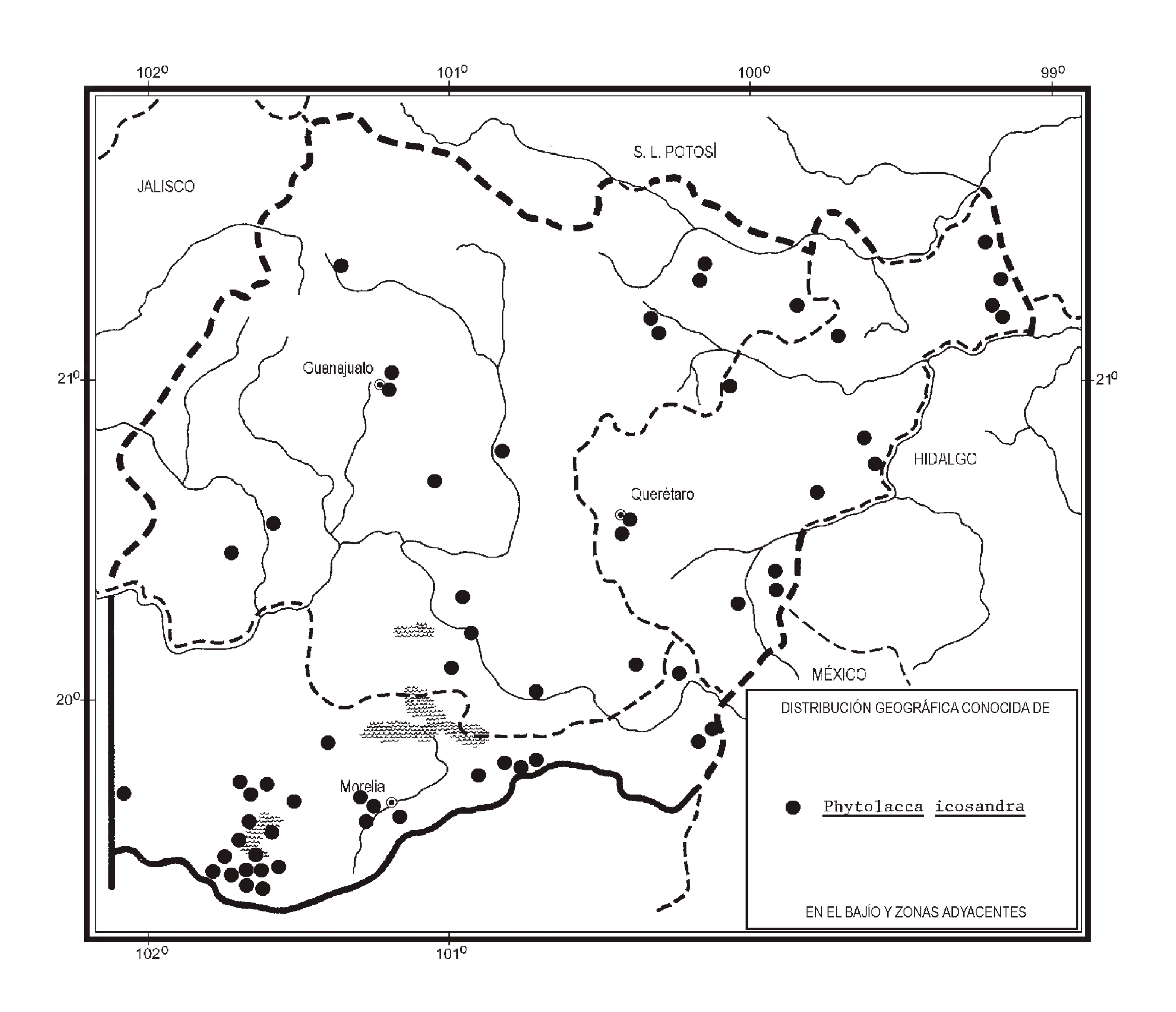
Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: amole, amolxíhuitl, higuerilla, jabonera, lavarropa, mazorquilla, paluh akw'aal (lengua huasteca), quelite, verbechina.

Planta herbácea perenne hasta de 1.5(2) m de alto, a menudo robusta y semejando un arbusto, glabra o a veces más o menos conspicuamente papiloso-costrosa; tallo erecto, algo suculento, estriado y con frecuencia morado a rojizo; peciolo hasta de 4 cm de largo, lámina foliar por lo común elíptica, pero variando a ovada, obovada, lanceolada u oblanceolada, de 4 a 18(24) cm de largo y 1.5 a 6(10) cm de ancho, obtusa a acuminada en el ápice, base cuneada y a menudo decurrente, membranácea; inflorescencias en forma de espigas o racimos espiciformes (en raras ocasiones tirsiformes en la base) terminales o con más frecuencia opuestos



Phytolacca icosandra L. A. rama con hojas e inflorescencias; B. flor; C. infrutescencia; D. fruto; E. perianto persistente. Ilustrado por Manuel Escamilla y reproducido del fascículo 36 de la Flora de Veracruz.

o subopuestos a las hojas, erectos, hasta de 25(35) cm de largo y 1 cm (en fruto hasta 2 cm) de ancho, densamente floríferos, por lo general papiloso-costrosos, pedicelos de 0 a 2(4) mm de largo, brácteas lanceoladas, hasta de 7 mm de largo, bracteolas generalmente 2, diminutas; tépalos normalmente 5, libres, por lo común todos iguales, oblongos a elípticos u obovados, de 2 a 3 mm de largo, verdosos a rojizos, persistentes y algo acrescentes; estambres 8 a 20, con frecuencia dispuestos en dos verticilos, filamentos de 1.5 a 2.5 mm de largo, anteras oblongas, de 0.6 a 1 mm de largo; ovario constituido por (6)8 a 10 carpelos unidos, estilos conniventes; fruto joven verde, más ancho que largo, profundamente lobado, en la madurez subgloboso, de 5 a 8 mm de diámetro, negruzco; semillas reniformes a lenticulares, de 2 a 3 mm de diámetro, negras, brillantes.



Elemento relativamente frecuente, propio de ambientes intensamente perturbados de toda la región de estudio, aunque mucho más común en áreas propias de bosques de coníferas y de encino. Alt. 950-2900 m. Florece y fructifica durante todo el año, pero principalmente entre junio y octubre.

Distribuido desde el norte de México y las Antillas hasta Perú y Bolivia; naturalizado en California y en algunas regiones del Antiguo Mundo. E.U.A.; B.C.S., Son., Sin., Chih., Coah., N.L., Tamps., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Col., Mich., Méx., D.F., Mor., Pue., Tlax., Ver., Gro., Oax., Chis., Camp., Yuc., Q.R.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas; Asia; África; Australia; Polinesia. (Tipo: ejemplar de procedencia incierta, posiblemente de la India (LINN 607.4); tipo de *P. octandra* procedente de una planta cultivada en Europa, de origen desconocido (LINN 607.1)).

Especie común y favorecida por el disturbio, sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: 25 km al NNE de León, municipio de San Felipe, *R. Galván* y *J. D. Galván 2827* (ENCB, IEB); La Misión de Arnedo, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 6941* (EBUM; IEB); Milpillas del Pito, 8 km al N de Joya Fría, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 6754* (IEB); La Lagunita, municipio de Atarjea, *T. Martínez 77* (IEB); Mineral de Santa Ana, municipio de Guanajuato, *M. Arellano s. n.*, 23.IX.1977 (ENCB); 3 km al NE de Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *R. Galván* y *J. D. Galván 2462* (ENCB, IEB); El Puerto, cerca de Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *S. Gutiérrez s. n.*, 19.VII.1994 (IEB); Salto del Llano Largo, cerca del Puerto de Santa Rosa, municipio de Guanajuato, *J. R. Pérez 4* (IEB); en la carretera Caracol, que sube un cerro al S de San Miguel Allende, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 12* (MEXU); La Presa, 8 km al N de Doctor Mora, municipio de Doctor Mora, *E. Ventura* y *E. López 7047* (ENCB, IEB); rancho El Tepetate, al NE de Dr. Mora, lat. 21°8', long. 100°21', municipio de Doctor Mora, *E. Estrada 40* (ENCB); 5 km al SSW de Tupátaro, municipio de Cuerámaro, *R. Galván* y *J. D. Galván 2630* (ENCB, IEB); 24 km al NNW de Juventino Rosas, municipio de Juventino Rosas, *S. Zamudio 5698* (ENCB, IEB); La Loma de Tierras Negras, alrededores de La Campana, municipio de Pénjamo, *E. Pérez* y *J. Becerra 4008* (IEB); cerro Culiacán, municipio de Cortazar, *A. Mora 744* (IEB); Cerro de los Lobos, 3 km al E del rancho de Las Cruces, municipio de Salvatierra, *D. Flores 55* (ENCB); Salvatierra, municipio de Salvatierra, *J. Rzedowski 39589* (ENCB, IEB, MEXU); La Soledad, municipio de Acámbaro, *A. Rivas 706* (EBUM); La Cieneguilla, municipio de Jerécuaro, *A. Rubio 87* (EBUM).

Querétaro: cañada del Arroyo de los Chilares, municipio de Jalpan, *S. Zamudio et al. 9742* (IEB); Llano Chiquito, municipio de Landa, *S. Zamudio et al. 11408* (IEB); Santa Martha, 2 km al oeste de El Madroño, municipio de Landa, *E. González 1164* (IEB); 1.5 km al sureste de La Yesca, municipio de Landa, *H. Rubio 2219* (IEB); 2 km al sureste de La Yesca, El Banco, municipio de Landa, *H. Rubio 1982* (IEB); Cuesta Larga, entre El Ranchito y Otomites, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio* y *E.*

Pérez 9580 (IEB); La Cuesta, 3 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández 3008* (ENCB, IEB); ruinas Las Ranas, 2 km al N de San Joaquín, municipio de San Joaquín, *R. Fernández 3302* (ENCB, IEB); ciudad de Querétaro, municipio de Querétaro, *E. Argüelles 1116* (MEXU); El Derramadero, ca. 21 km al NW de Tolimán, municipio de Tolimán, *S. Zamudio* y *E. Pérez 7709* (IEB), *7710* (IEB); Jardín Botánico Regional "Ing. Manuel González de Cosío", Cadereyta, municipio de Cadereyta, *R. Hernández et al. 9724* (MEXU); km 19 carretera San Joaquín - La Mora (cerca de Casa de Máquinas), municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 9250* (IEB); carretera Qro. - Huimilpan, km. 4 aprox., municipio de Villa Corregidora, *E. Argüelles 2824* (MEXU); Sta. Rosa Xaxay, municipio de San Juan del Río, *M. Rodríguez* y *F. Osorno 75* (IEB); 2 km al SW de Puerto de las Alegrías, municipio de San Juan del Río, *R. Fernández 2851* (ENCB, IEB); camino a Amealco, km. 12 aprox., municipio de San Juan del Río, *E. Argüelles 413* (ENCB, MEXU).

Michoacán: E del pedregal pequeño, 0.8 km al SSW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 159* (EBUM, IEB); E del pedregal pequeño, 300 m al SW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 664* (EBUM, IEB), *708* (IEB); al SE del pedregal pequeño, 250 m al SW de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, *P. Silva-Sáenz 487* (IEB); Las Adjuntas, carretera Queréndaro - Maravatío, municipio de Zinapécuaro, *H. Díaz B. et al. 6763* (IEB, MEXU); arroyo Santa Teresa, 6 km al S de La Galera, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 808* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU); El Cerrito, 1 km al E de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 887* (IEB); 2 km al E de Jeráhuaro, camino a Huajúmbaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 247* (EBUM, IEB); N del pozo AZ-21, Campo Geotérmico "Los Azufres", municipio de Zinapécuaro, *E. Carranza 368* (EBUM); 1 km al sur de Epitacio Huerta, municipio de Epitacio Huerta, *E. Pérez* y *S. Zamudio 3304* (IEB, MEXU); 6 km al suroeste de Chincua, municipio de Senguio, *M. Mejía 47* (EBUM, IEB, MEXU); Sierra de San Joaquín, 11 km al S de Tlalpujahua, municipio de Tlalpujahua, *S. Moreno 213* (ENCB); El Reventón, municipio de Zacapu, *A. Grimaldo 491* (IEB); 1.5 km al N de El Pueblito, municipio de Zacapu, *A. Martínez 111* (IEB); El Goche, municipio de Zacapu, *J. N. Labat 592* (IEB, MEXU); Cerro del Tzirate, municipio de Quiroga, *C. López 1037* (EBUM, ENCB, IEB, MEXU); rancho Las Trojes, sobre el camino al Cerro Tzirate, municipio de Quiroga, *C. López 704* (IEB); 500 m al este de Cuto de la Esperanza, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 514* (IEB); los Cerritos de Itzícuaro, por la carretera Morelia - Quiroga, municipio de Morelia, *J. I. Calzada 8170* (ENCB); Noriega, 20 km al SW de Morelia, carretera Morelia, Tiripetío - Pátzcuaro, municipio de Morelia, *J. C. Soto 996* (ENCB, MEXU); Jesús del Monte, municipio de Morelia, *C. Medina 540* (EBUM), *578* (IEB); Ciénega de Queréndaro (vía Calzada), 3 km al N de Queréndaro, municipio de Queréndaro, *C. Jiménez 273* (ENCB); 2 km al NE de Cheranástico, municipio de Paracho, *M. Pérez 244* (ENCB, IEB); Puácuaro, municipio de Erongarícuaro, *Loaiza* y *Pérez 1* (ENCB, IEB); 3 km al W de Arócutin y 2 km al SW de Uricho, municipio de Erongarícuaro, *J. Espinosa 1906* (ENCB, IEB,

MEXU); Tzintzuntzan, salida a Ichupio, municipio de Tzintzuntzan, *H. Díaz B. 6957* (IEB, MEXU); 12 km adelante de Pátzcuaro, por la carretera a Uruapan, municipio de Pátzcuaro, *H. M. Hernández 86* (EBUM, MEXU); Isla Janitzio, Lago de Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *M. L. Bautista s. n.*, 12.VIII.1967 (ENCB); cerro El Tecolote, ladera oriental, municipio de Pátzcuaro, *J. Espinosa 1642* (ENCB, IEB, MEXU); Las Trojes, municipio de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo 790* (ENCB, IEB); Agua Verde, a 3 km de Copándaro en el Lago Zirahuén, municipio de Santa Clara del Cobre, *M. González 575* (MEXU); 8 km al sur de Pátzcuaro, por la carretera a Villa Escalante, municipio de Santa Clara del Cobre, *H. M. Hernández 94* (EBUM); NW de Santa Clara del Cobre, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez C. 4001* (IEB); cerro El Jaboncillo, Cungo, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 293* (IEB); 30 km al N de Tacámbaro, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. C. Soto 7656* (MEXU).

Varios autores reconocen a *Phytolacca icosandra* y a *P. octandra* como especies distintas, diferenciando la segunda por sus inflorescencias más cortas y los estambres menos numerosos. En efecto, en un buen número de poblaciones estos caracteres parecen estar relativamente bien correlacionados. Por otro lado, sin embargo, si para la zona de estudio se intentara aceptar la existencia de dos taxa separados, quedaría sin ubicación apropiada una proporción tan grande de ejemplares, que resultaría muy desvirtuada la realidad de semejante arreglo clasificatorio. Esta circunstancia, unida al hecho de que no se han podido encontrar en nuestra área patrones claros de distribución geográfica o ecológica que sugieran la separación de dos entidades biológicas diferentes, condujo a la decisión de considerar a todo este conjunto variable bajo el nombre más antiguo de *P. icosandra*.

En aras de aún mayor complicación, los límites entre *P. icosandra* y *P. rugosa* tampoco resultan claros ni netos. Para más detalles sobre este particular véase la discusión de esta última especie.

La planta se usa como substituto o complemento de jabón, en la medicina popular, en la alimentación humana y en la de los pájaros de jaula. Fuera de la región de estudio el fruto se registra también como colorante.

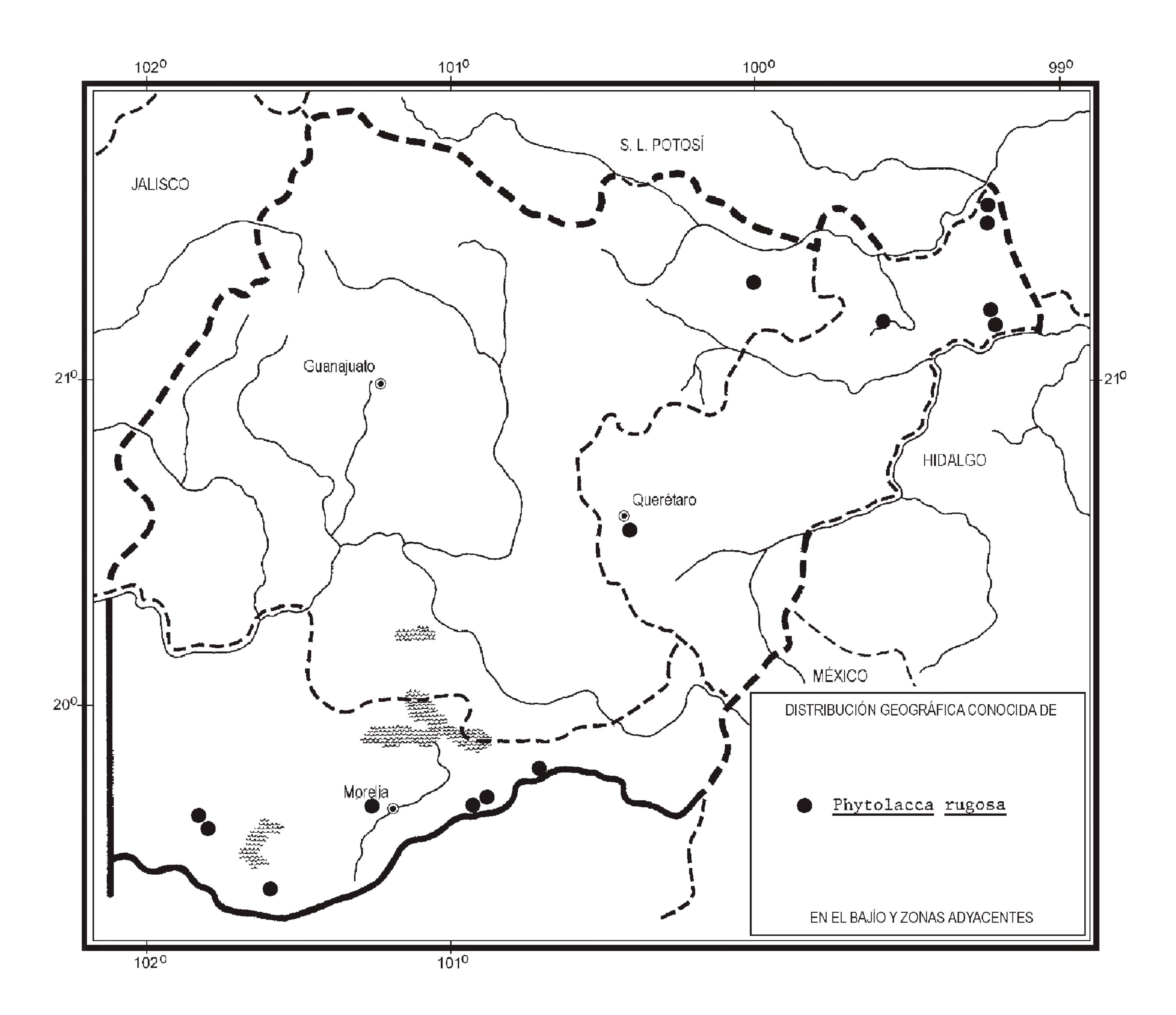
Phytolacca rugosa Braun & Bouché, Index Sem. Hort. Berol. App. 13. 1851.

Nombre común registrado en la zona: conguera.
Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: jaboncillo, perlachina.

Planta herbácea perenne hasta de 2 m de altura, a menudo robusta y semejando un arbusto, glabra a papiloso-costrosa en algunas de sus porciones; tallo erecto, algo suculento, estriado y a menudo con tintes morados o rojizos; peciolo hasta de 5 cm de largo, lámina foliar por lo general elíptica, variando a veces a ovada, obovada, lanceolada u oblanceolada, de 4 a 19(22) cm de largo y de 1.5 a 6(8) cm de ancho, aguda a acuminada en el ápice, cuneada a obtusa en la base, membranácea; inflorescencias comúnmente en forma de racimos terminales o subopuestos a las

hojas, otras veces espiciformes, erectas, hasta de 20(40) cm de largo, pedicelos de (0)1 a 7(8) mm de largo, brácteas subuladas a lanceoladas, de 1.5 a 4 mm de largo, bracteolas generalmente 2, diminutas; tépalos 5, libres, oblongos a suborbiculares, en ocasiones conspicuamente desiguales, de 1.5 a 3 mm de largo; estambres (6)8 a 12(22), filamentos de ca. 2 mm de largo, anteras oblongas, de 0.7 a 0.9 mm de largo; ovario constituido por (4)6 a 8(10) carpelos libres en un espacio variable de su porción apical, estilos separados y no conniventes; fruto joven verde, más ancho que largo, profundamente lobado, en la madurez subgloboso, de 6 a 10 mm de diámetro, negruzco; semillas reniformes a lenticulares, de 2.5 a 3.5 mm de diámetro, negras, brillantes.

Planta mucho menos frecuente y abundante que *P. icosandra*, registrada en la región de estudio tanto de Guanajuato, como de Querétaro y Michoacán, propia de



ambientes perturbados en diversos tipos de vegetación. Alt. 450-3200 m. Florece y fructifica durante todo el año.

Elemento distribuido desde el norte de México hasta Colombia y Venezuela(?). Sin., Tamps., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx., Mor., Pue., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica (tipo procedente de Guatemala: *J. Warszewicz s. n.* (B, probablemente destruido)); Sudamérica.

Dada su afinidad a condiciones de fuerte disturbio, no se considera vulnerable a la extinción.

Guanajuato: La Sábila, municipio de Xichú, *R. Santillán 393* (IEB).

Querétaro: 3-4 km al SE de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *L. López 206* (IEB); 3-4 km al norte de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 542* (IEB); Joya de Hielo y alrededores, municipio de Landa, *S. Zamudio* y *E. Pérez 9885* (IEB); Puerto del Gato, ca. 3 km al oeste de Acatitlán de Zaragoza, municipio de Landa, *E. González 258* (IEB); 2 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio et al. 10590* (IEB); carretera Querétaro - Huimilpan, km 4 aprox. municipio de Villa Corregidora, *E. Argüelles 2824* (IEB).

Michoacán: N del Pozo Az-21, Campo Geotérmico "Los Azufres", municipio de Zinapécuaro, *E. Carranza 368* (IEB); Los Cerritos de Itzícuaro, por la carretera Morelia - Quiroga, municipio de Morelia, *J. I. Calzada 8202* (ENCB); Cañada del Real, transecto San José de la Cumbre - Otzumatlán, municipio de Queréndaro, *J. S. Martínez 1908* (IEB): 3 km al S de San José de la Cumbre, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski 48314* (IEB); ladera E del Cerro de la Virgen, municipio de Nahuatzen, *A. Martínez 852* (ENCB, IEB, MEXU); 6 km al oeste de Arantepacua, municipio de Nahuatzen, *P. X Ramos 30* (ENCB, IEB); parte alta del Cerro del Burro, cerca de Cuanajo, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 1026* (ENCB, IEB, MEXU); Cerro del Burro, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 55* (ENCB, IEB, MEXU).

P. rugosa es una entidad taxonómica llena de incertidumbres en varios aspectos diferentes. En primer lugar no es clara la aplicación correcta de su nombre, pues la descripción original no dice nada de su principal carácter diferencial que es la separación de los carpelos en su parte apical. El protólogo se basa en un ejemplar sin número colectado por J. Warszewicz en Guatemala, espécimen que muy probablemente quedó destruido en el incendio del herbario de Berlín en 1943. Walter (1909), en su trabajo monográfico, ligó el binomio *P. rugosa* con plantas de carpelos libres en el ápice, distribuidas desde México hasta Colombia y Venezuela, y en ausencia del tipo no cabe sino confiar en el mencionado autor en cuanto a la apropiada selección del nombre de la especie. Lo desconcertante del caso es que entre las colecciones examinadas, Walter no citó ningún espécimen de Warszewicz de Guatemala, aunque para la realización de su trabajo indudablemente tuvo amplio acceso a las colecciones del herbario de Berlín.

Como lo resumen Rzedowski y Calderón (op. cit.), existen también serias dudas en cuanto a la circunscripción de la especie, así como en cuanto a sus posibles relaciones con otros componentes del género y en tal contexto pueden diferenciarse en México dos conjuntos de plantas morfológica y ecológicamente algo diferentes, que procede adscribir a *P. rugosa*, ambos representados en la región de estudio.

Un grupo es el caracterizado por inflorescencias relativamente cortas y claramente racemosas, con pedicelos de (3)4 a 7(8) mm de largo, así como por estilos ampliamente separados, sobre todo en fruto; los números de estambres (8 a 12) y de carpelos ((4)5 a 8) son relativamente reducidos y las plantas muestran afinidad hacia los bosques mesófilos de montaña o de coníferas y de encino muy húmedos. Su distribución geográfica en el país es más bien esporádica y entre los ejemplares enumerados sólo pertenecen aquí dos de la Sierra de Otzumatlán en Michoacán (*J. S. Martínez 1908* y *J. Rzedowski 48314*) y dos de la Sierra Madre Oriental de Querétaro (*S. Zamudio* y *E. Pérez 9885*, así como *E. González 258*).

El otro conjunto reune plantas con inflorescencias cortas o largas (hasta de 40 cm de longitud) y espiciformes, pues sus pedicelos varían de 0 a 3(4) mm de largo; los estilos están menos ampliamente separados que en el grupo anterior, mientras que los números de estambres (8 a 22) y de carpelos (7 a 10) son más grandes o más variables. Las poblaciones correspondientes, de distribución un poco menos esporádica, se encuentran en un intervalo ecológico mucho más amplio, pues en la región de estudio se han registrado entre 450 y 3200 m de altitud, abarcando desde el piso altitudinal del bosque tropical caducifolio hasta el del bosque de *Abies*. Aquí corresponden los demás especímenes enlistados, varios de los cuales señalan la condición de simpatría con *P. icosandra*.

Merece mención asimismo el hecho de que entre los ejemplares enumerados para *P. icosandra* se cuentan varios cuya identificación se dificultó, pues las características de su gineceo son intermedias entre las de esta última especie y las de *P. rugosa*.

Es factible pensar que las poblaciones del segundo grupo llevan la influencia genética de *P. icosandra*, pero su frecuente convivencia unilateral con plantas de esta especie no ofrece una clara explicación del fenómeno. La ubicación taxonómica correcta del mencionado segundo conjunto, que es el cuantitativamente más importante en la región de estudio, queda pendiente de estudios más finos y detallados.

RIVINA L.

Plantas herbáceas a subarbustivas, erectas, ramificadas dicotómicamente; hojas alternas, desprovistas de estípulas, peciolos evidentes, delgados, láminas enteras, membranáceas; inflorescencias en forma de racimos terminales o axilares, erectos o algo flexuosos, provistos de brácteas comúnmente deciduas, bracteolas 2, diminutas; flores actinomorfas, hermafroditas, blancas a rojizas o de color lila,

pequeñas; tépalos 4, libres, persistentes, androceo de 4 estambres alternos a los tépalos, insertos sobre un pequeño disco, filamentos finos, anteras dorsifijas, lineares, hendidas en ambos extremos; ovario súpero, unicarpelar, unilocular, con un solo óvulo, estilo ligeramente subterminal, más bien corto, algo curvado, estigma discoidal; fruto carnoso, globoso, en forma de baya monosperma, rodeado por los tépalos persistentes, rojo en la madurez; semilla erecta, lenticular, de testa crustácea, por lo común cubierta de pelos cortos.

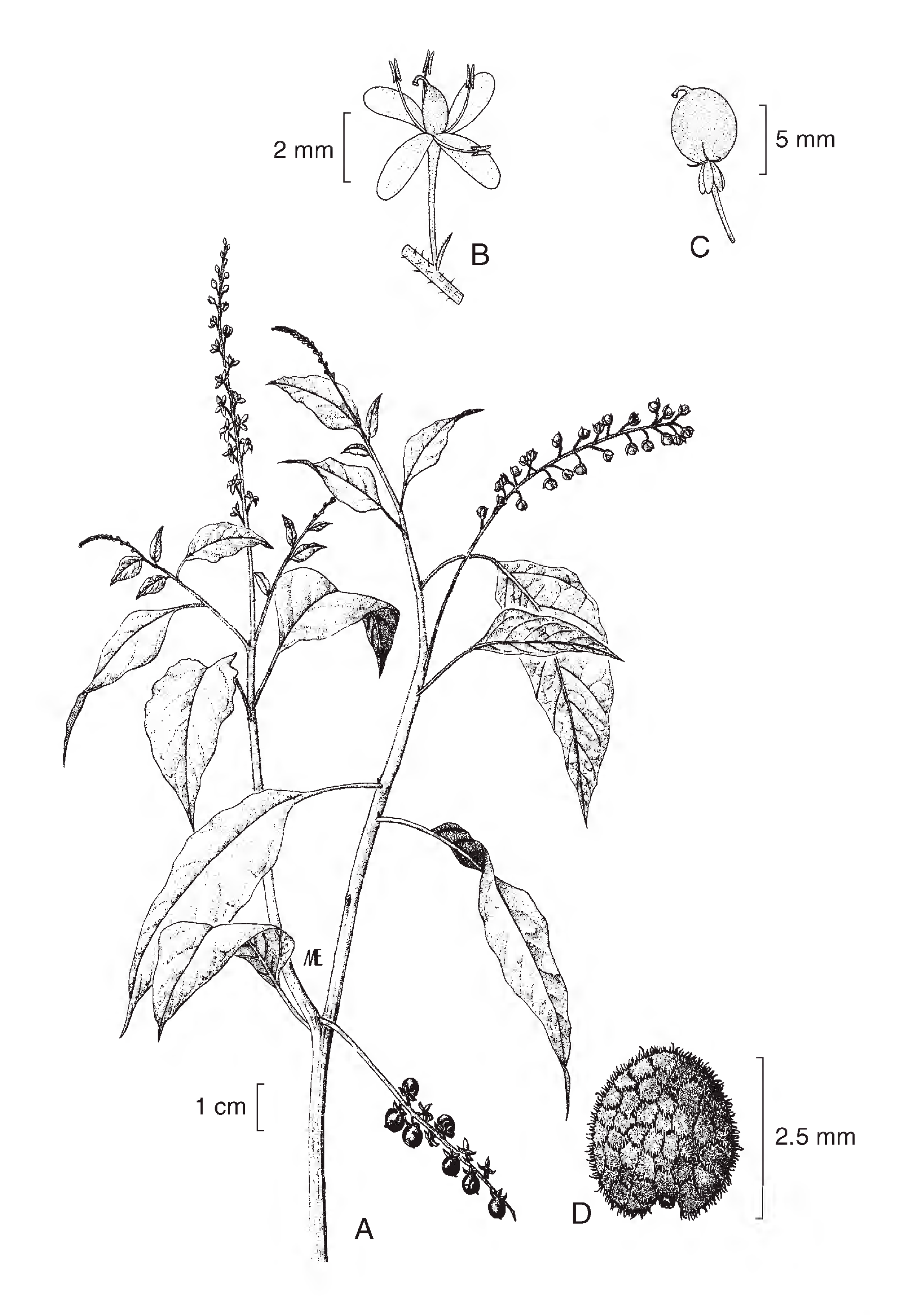
Género tropical americano, de presencia adventicia en otras partes del mundo. Walter (op. cit.) reconoció tres especies, pero aquí se sigue el criterio de la mayoría de los autores contemporáneos que consideran la existencia de una sola entidad variable.

Rivina humilis L., Sp. Pl. p. 121. 1753.

Nombres comunes registrados en la zona: baja tripa, coralilla, raja tripa.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: coral, jala tripa, pajarera, solimán, taa' t'ele' (lengua huasteca), venenillo, zorrillo.

Planta herbácea anual o por lo general perenne, más comúnmente subfruticosa, de (30)50 cm a 1(1.5) m de alto, glabra o pubescente; tallos ramificados, erectos o más o menos flexuosos, sobre todo hacia la parte superior; hojas alternas, desprovistas de estípulas, peciolos delgados, de (0.5)1 a 7(8) cm de largo, láminas por lo común más o menos ampliamente ovadas, a veces oblongas o lanceoladas, de (2.5)3 a 8(15) cm de largo, de (1.5)2 a 5(7) cm de ancho, agudas o con más frecuencia acuminadas y diminutamente mucronadas en el ápice, base redondeada, a veces cuneada o truncada o en ocasiones oblicua o algo cordada o aflechada, borde entero a ondulado, a veces ciliado, membranosas, glabras a puberulentas en ambas caras, especialmente sobre las nervaduras; racimos largos y angostos, laxos y flexibles, a veces curvándose hacia el ápice, de 4 a 12(16) cm de longitud, alargándose en la fructificación, por lo común puberulentos, pedúnculo de 1 a 3(4.5) cm de largo, brácteas linear-subuladas, 1 ó 2 por cada flor, de alrededor de 1 mm de largo, por lo común caducas, pedicelos florales muy delgados, de (2)3 a 5 mm de largo (mayores en fruto), bracteolas diminutas, triangulares, persistentes; tépalos 4, oblongos, estrechándose hacia la base, de alrededor de 2 mm de largo y 1 mm de ancho, blanquecinos a rojizos, también verdosos o de color violeta (verdes y agrandados en el fruto); estambres 4, filamentos muy finos, de alrededor de 1.2 mm de largo, persistentes, anteras oblongas, de unos 0.7 mm de largo, con frecuencia precozmente caducas (al menos en los ejemplares de la zona de estudio); ovario elipsoide, con el estilo ligeramente subterminal, de unos 0.5 mm de largo, a veces curvado hacia el extremo distal, estigma discoideo o a veces crateriforme; fruto globoso, carnoso, liso, anaranjado a rojo brillante en la madurez, de 4 a 5(6) mm de diámetro, con estilo y estigma persistentes, acompañado al principio de los filamentos



Rivina humilis L. A. rama con hojas e inflorescencias; B. flor; C. fruto; D. semilla. Ilustrado por Manuel Escamilla y reproducido con algunas modificaciones del fascículo 36 de la Flora de Veracruz.

y del perianto, los que más tarde se retraen y se vuelven reflejos; semilla lenticular, de 2 a 2.5 mm de diámetro, testa café oscura, densamente cubierta por diminutos pelos espinescentes, con frecuencia conservando una superficie reticulada, formada por el pericarpio adherente.

Especie característica de la vegetación secundaria derivada del bosque tropical caducifolio y subcaducifolio, así como de algunos encinares y matorrales xerófilos. Planta de amplia tolerancia ecológica, colectada en el área de estudio en Guanajuato, en mayor cantidad en Querétaro y representada solamente de una localidad del norte de Michoacán. Alt. 250-1900 m. Florece a lo largo de todo el año, de preferencia entre junio y diciembre.

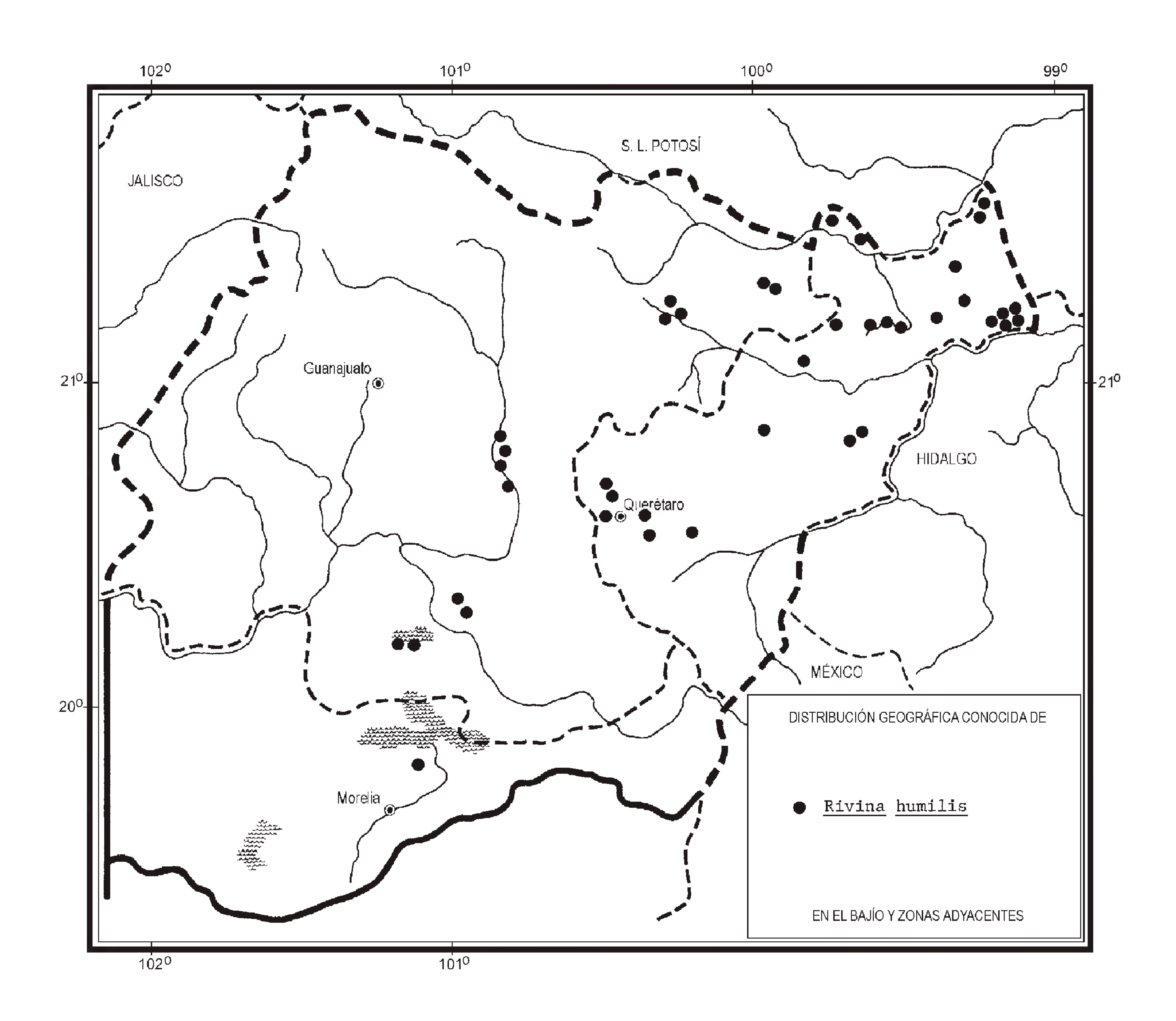
Distribuida desde el sur y suroeste de Estados Unidos hasta Argentina, incluyendo las Antillas; introducida y naturalizada en el Antiguo Mundo. E.U.A.; B.C.S., Son., Sin., Chih., Coah., N.L., Tamps., Dgo., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Col., Mich., Méx., Mor., Pue., Ver., Gro., Oax., Tab., Chis., Camp., Yuc., Q.R.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas; África; Asia; Australia; Polinesia. (Lectotipo: Herb. Cliffort. 35. *Rivina* no. 1 (BM)).

Planta frecuente y favorecida por el disturbio, sin problemas de supervivencia en el presente.

Guanajuato: Cañada de Moreno, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 8433* (IEB); Misión de Arnedo, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 8175* (EBUM, IEB); Los Linderos, 9 km al este de Victoria, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 7114* (ENCB, IEB, MEXU); Río Abajo, 7 km al norte de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 7483* (IEB); 5 km al E de Las Adjuntas, sobre el camino a Huamúchil, municipio de Xichú, *J. Rzedowski 53445* (IEB, MEXU); cerca de San Miguel Allende, el Río Laja, Atotonilco, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 916* (MEXU); cerca de Atotonilco, al lado del Río Laja, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 1144* (MEXU); Cienaguita, afuera de San Miguel Allende, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 478* (ENCB, MEXU); Presa Allende - San Miguel Allende, municipio de San Miguel de Allende, *J. Kishler 1052* (MEXU); 6 km al E de Empalme Escobedo, municipio de Comonfort, *J. Rzedowski 40062* (ENCB, IEB, MEXU); Cerro Culiacán, municipio de Cortazar, *A. Mora 693* (IEB); Cañada de Caracheo, Cerro Culiacán, municipio de Cortazar, *A. Mora 850* (IEB); El Granjenal, km 2 de la carretera al Granjenal, municipio de Yuriria, *D. Zizumbo Z-883* (IEB); El Coyoncle, orilla sur de la Laguna de Yuriria, municipio de Yuriria, *S. Zamudio* y *H. Díaz 4635* (IEB); Yuriria, Cerro Santiago, municipio de Yuriria, *D. Zizumbo Z-950* (IEB).

Querétaro: 1 km al N de Arroyo Seco, municipio de Arroyo Seco, *R. Fernández 2992* (ENCB, IEB); 2 km al SE de la Mesa de Agua Fría, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 3250* (IEB); alrededores de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *E. Carranza* e *I. Silva 6008* (IEB); al sur de Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *L. López 86* (IEB); 1.5 km al SE de Tanchanaquito, cañón de Tanquisol, municipio de Jalpan, *L. López 139* (IEB); 2-3 km río abajo de Tanchanaquito, sobre el Río Santa

María, municipio de Jalpan, *E. Carranza* y *E. Pérez 4924* (IEB, MEXU); 3-4 km al oriente de El Carrizal, municipio de Jalpan, *B. Servín 383* (IEB); al SSW de Puerto de Ánimas, Puente de Dios, cerca de Pizquintla, municipio de Jalpan, *E. Carranza* y *S. Zamudio 5503* (IEB); El Puente Blanco, 12 km al E de Jalpan, municipio de Jalpan, *P. Tenorio* y *C. Romero de T. 2311* (MEXU); Cañada de las Víboras, 2 km al N de Landa de Matamoros, municipio de Landa, *E. Carranza 927* (IEB); 7 km al SE de Tancoyol, municipio de Landa, *R. Fernández 2944* (ENCB, MEXU); Río Moctezuma, al S de Tilaco (Paso de los Baños), municipio de Landa, *E. Carranza 727* (ENCB, IEB, MEXU); Tangojó, orillas del Río Moctezuma, municipio de Landa, *S. Zamudio 6290* (IEB); Río Moctezuma - Tangojó, municipio de Landa, *H. Rubio 2767* (IEB); 2.5 km al sureste de la Mesa del Corozo, municipio de Landa, *H. Rubio*



2610 (IEB); 3 km al sureste de San Juan Bautista, municipio de Landa, *H. Rubio 1597* (IEB); 2 km al sureste de San Juan - Los Tubos, municipio de Landa, *H. Rubio 1801* (IEB); 2.5 km al S del Puerto de El Sabino, municipio de Landa, *H. Rubio 28* (IEB); 1 km al oriente de El Puerto de El Sabino, municipio de Landa, *H. Rubio 1154* (IEB); 2 km al noroeste de San Onofre, municipio de Landa, *H. Rubio 558* (ENCB, IEB, MEXU); 2 km al suroeste de San Onofre, municipio de Landa, *H. Rubio 1371* (IEB); 2 km al oriente de Río Verdito, municipio de Landa, *H. Rubio 322* (IEB); 2 km al noroeste de El Humo, municipio de Landa, *H. Rubio 1414* (IEB, MEXU); 8 km al este de Agua Zarca, Rancho Nuevo, municipio de Landa, *H. Rubio 2722* (IEB); aprox. 2 km al W de Neblinas, municipio de Landa, *E. Carranza 1335* (IEB); ibid., *E. Lugo 25* (IEB); 1 km al sureste de Neblinas, municipio de Landa, *H. Rubio 680* (IEB); 10 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski 43893* (IEB); ladera oriental del Cerro de La Tembladera, 6 km al N de Peña Blanca, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio 3445* (IEB, MEXU); 9 km al S de Santa Águeda, sobre el camino a Ahuacatlán, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 46629* (IEB); 1 km al SW de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 754* (IEB); Río Escanelilla, 1 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *E. Pérez et al. 3740* (IEB, MEXU); a 1 km de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *M. Martínez 3440* (ENCB, IEB); 3 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández 2466* (ENCB, IEB); La Cuesta, 3 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández 2998* (ENCB, IEB, MEXU); ibid., *R. Fernández* y *S. Acosta 2143* (ENCB, IEB); Cañada de La Culebra, 1 km al NE de La Tinaja, municipio de San Joaquín, *S. Zamudio 3200* (IEB), *3557* (IEB); camino a S.L.P., km 12, lado derecho, municipio de Querétaro, *E. Argüelles 2877* (ENCB, IEB, MEXU); Cerro del Azteca, km 15 de la carretera Qro. - S.L.P., municipio de Querétaro, *V. Serrano 418* (IEB); 2/3 kms pasando Saldarriaga, municipio de El Marqués, *E. Argüelles 3087* (IEB, MEXU); camino a Los Cues, km 2, municipio de El Marqués, *E. Argüelles 2312* (MEXU); km 13.5 S.P. Tolimán - Higuerillas, municipio de Tolimán, *D. Tejero* y *M. Castilla 84* (MEXU); cañada de La Culebra, al NE de La Tinaja, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio* y *E. Pérez C. 10011* (IEB); camino a Celaya, km 15 aprox., municipio de Villa Corregidora, *E. Argüelles 431* (ENCB, MEXU); La Venta, camino entre el pueblo y el camino a Méx., municipio de Pedro Escobedo, *E. Argüelles 1824* (ENCB); entre Jalpan y Ahuacatlán, lado del río Jalpan, municipio indefinido, *E. Argüelles 340* (MEXU).

Michoacán: Quirio, municipio de Álvaro Obregón, *J. M. Escobedo 2170* (EBUM, IEB).

Fuera de la zona de estudio se registra su uso en la medicina popular contra múltiples afecciones. En la Huasteca Potosina se aprovecha como alimento para pollos. Se dice que en Centroamérica el líquido rojo contenido en el fruto se utiliza como pigmento.

TRICHOSTIGMA Rich.

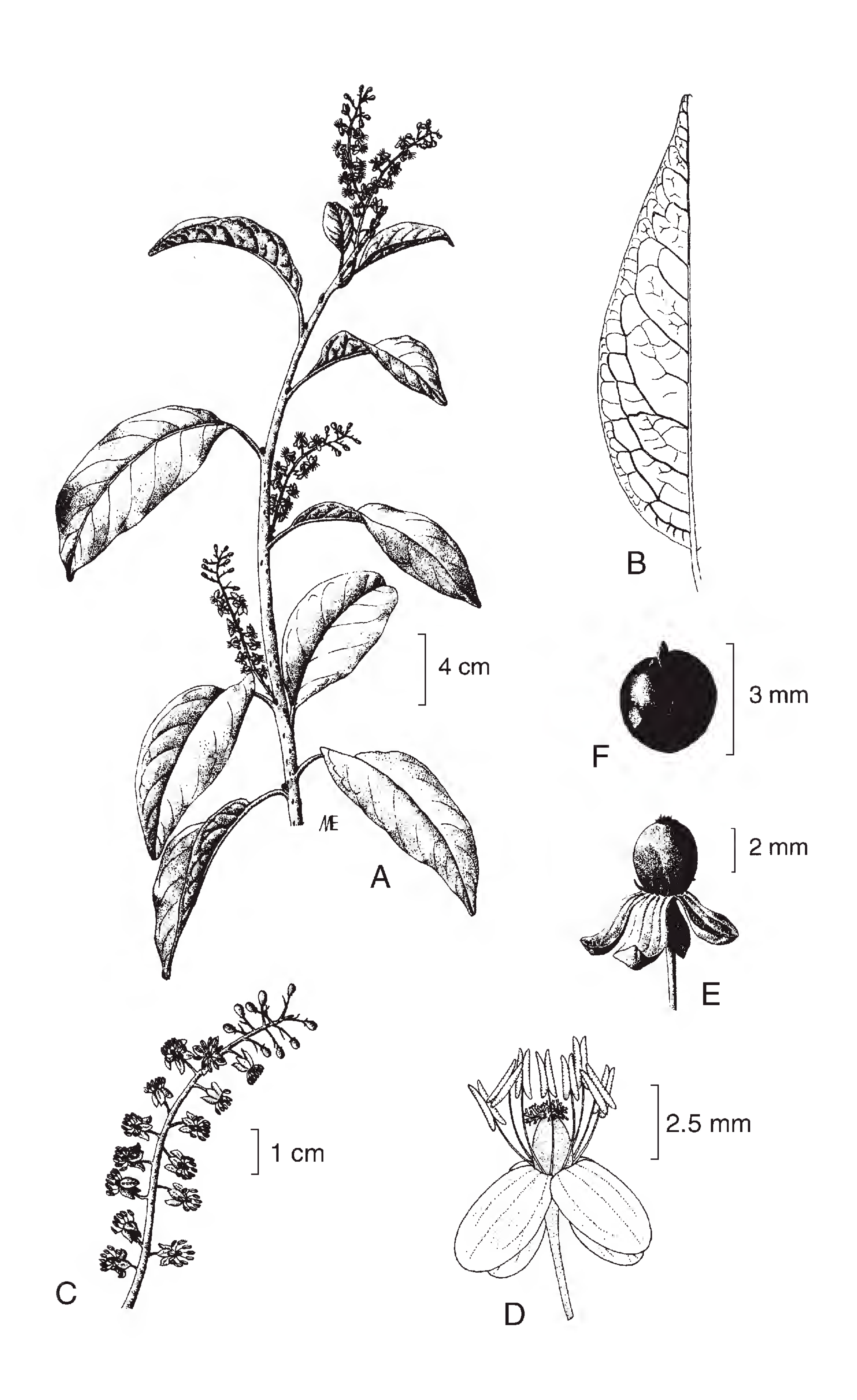
Plantas arbustivas, erectas, reclinadas o trepadoras, por lo común glabras; tallos ramificados; hojas alternas, pecioladas, provistas de estípulas diminutas, caducas; láminas simples, enteras, algo cartáceas en seco; inflorescencias en forma de racimos alargados, terminales o axilares, brácteas con frecuencia deciduas, bracteolas 2, situadas cerca del ápice del pedicelo, persistentes; flores actinomorfas, hermafroditas, verdosas o rojas; tépalos 4, persistentes, extendidos o reflejos; estambres 8 a 25, insertos sobre un disco hipógino, filamentos finos, en ocasiones muy cortos, anteras dorsifijas, lineares a oblongas, hendidas en ambos extremos; ovario súpero, unicarpelar, unilocular, con un solo óvulo, estigma sésil o subsésil, penicilado; fruto globoso o subgloboso, en forma de baya monosperma, negra en la madurez, con los tépalos persistentes; semilla erecta, globoso-lenticular, de testa crustácea, glabra.

Se reconocen dos o tres especies neotropicales, pero sólo la siguiente se encuentra en México y en la región de esta Flora.

Trichostigma octandrum (L.) H. Walt., Pflanzenr. 39(IV.83): 109. 1909. *Rivina octandra* L., Cent. Pl. 2: 9. 1756.

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: ehtiil i aaxux ts'aah (lengua huasteca).

Planta arbustiva, por lo común trepadora o reclinada, hasta de 10 m o más de alto, glabra, ramificada; ramas largas y delgadas, provistas de lenticelas evidentes; hojas alternas, estípulas pequeñas, deciduas, peciolos delgados, de 0.5 a 3(5) cm de largo, láminas oblongas a elípticas o elíptico-lanceoladas, en ocasiones ovadas, de 4 a 12(15) cm de largo y de 2 a 4(5) cm de ancho, ápice a veces obtuso, más comúnmente agudo o acuminado, finamente mucronulado en la punta, base por lo general cuneada, borde entero, membranácea a cartácea con la edad, nervios medio y laterales a menudo muy evidentes, sobre todo en el envés, este último en ocasiones diminutamente rugoso; racimos rectos o flexuosos, ascendentes o extendidos, a veces densifloros, de (5)7 a 12(15) cm de largo (incluyendo el pedúnculo) alargándose en la fructificación, brácteas linear-lanceoladas, hasta de 2 mm de largo, por lo general precozmente caducas, pedicelos florales muy finos, de alrededor de 6 mm de largo, bracteolas angostamente triangulares, de 0.5 mm de largo, persistentes; tépalos 4, a veces desiguales, oblongos a suborbiculares y a menudo cóncavos, de alrededor de 4 mm de largo y 2 mm de ancho, verdosos, a veces rojos en el fruto, reflejos; estambres 8 a 12, filamentos finos, desiguales, de 2 a 3 mm de largo, persistentes, anteras estrechamente oblongas, de unos 2 mm de largo, caedizas; ovario elipsoide; fruto subgloboso, carnoso, negro, de 4 a 5(6) mm de diámetro al madurar, conservando el estigma penicilado; semilla globoso-lenticular de 3 a 4 mm de largo, negra, brillante.

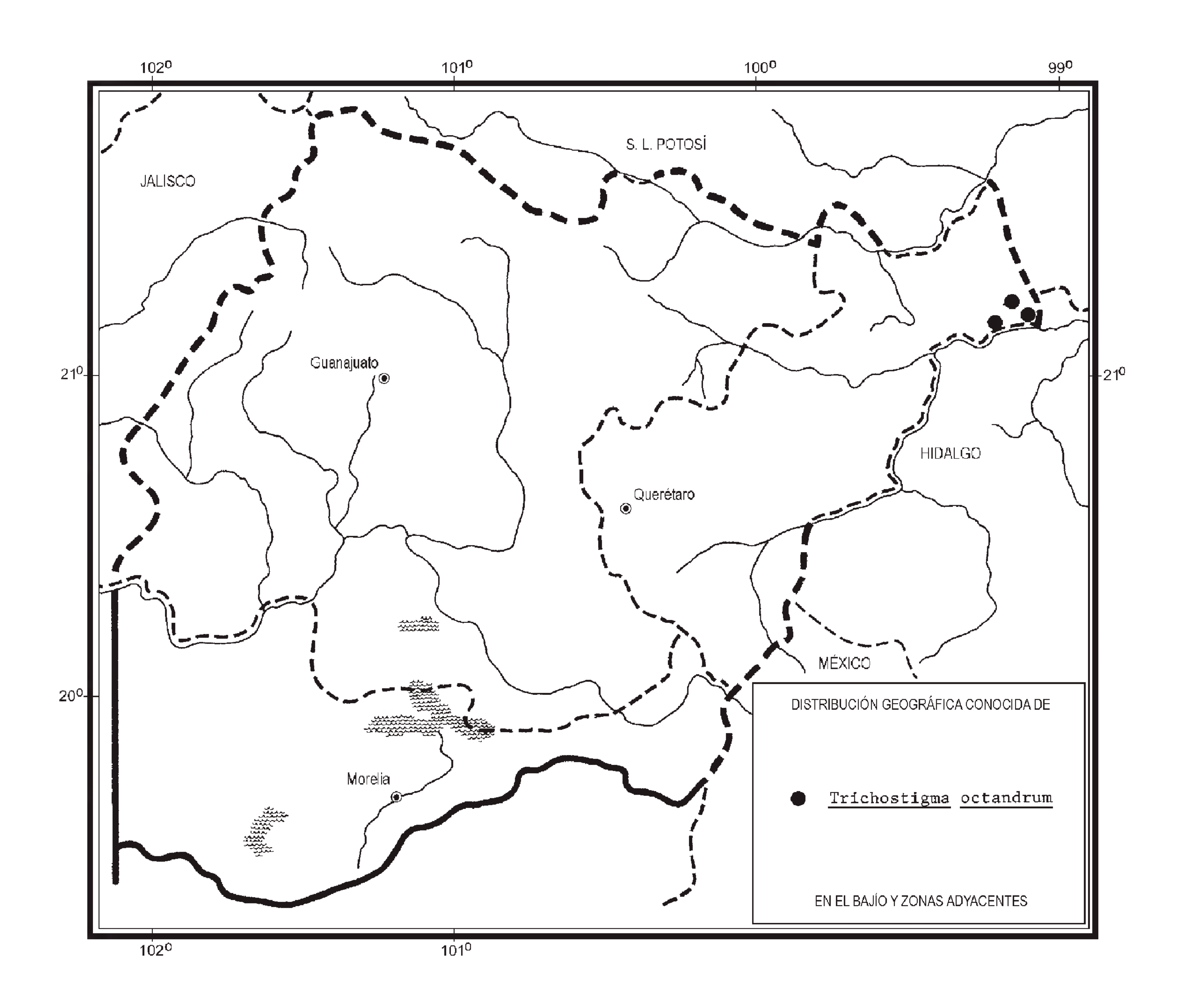


Trichostigma octandrum (L.) H. Walt. A. rama con hojas e inflorescencias; B. porción de la lámina foliar; C. porción de la inflorescencia; D. flor; E. fruto inmaduro; F. semilla. Ilustrado por Manuel Escamilla y reproducido con ligeras modificaciones del fascículo 36 de la Flora de Veracruz

En la región de estudio prospera sólo en el extremo noreste de Querétaro, principalmente en el bosque tropical subcaducifolio y en el bosque mesófilo de montaña, sobre suelos derivados de roca caliza. Alt. 400-650 m. Colectado en flor y fruto en abril y mayo.

Especie americana, se conoce desde la parte sur de Florida y desde el norte de México hasta Argentina; también de las Antillas. E.U.A.; Sin., Tamps., Qro., Jal., Col., Méx., Mor., Pue., Ver., Gro., Oax., Tab.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas. (Tipo procedente de una localidad indeterminada de América del Sur (LINN 163.3)).

Planta escasa en la zona de estudio, por lo que se considera localmente vulnerable a la extinción.

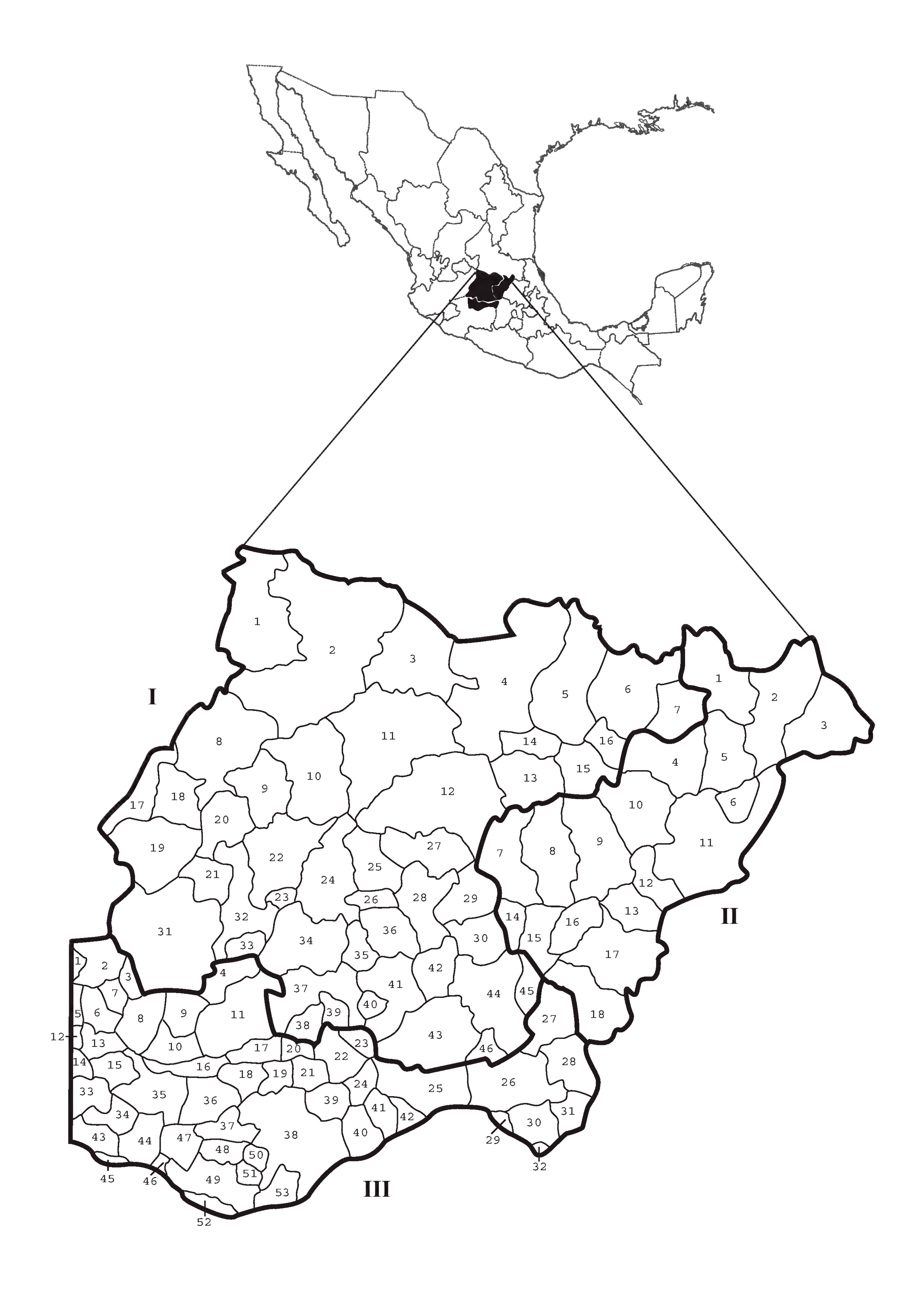


Querétaro: Tangojó, en la orilla del Río Moctezuma, municipio de Landa, *S. Zamudio 6321* (IEB); Rancho Nuevo, municipio de Landa, *H. Rubio 2390* (IEB); 10 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski 43348* (ENCB, IEB, MEXU), *46363* (IEB).

Aparentemente no se le conocen usos en México, pero en Cuba los tallos se emplean para la manufactura de canastas, por su gran resistencia y flexibilidad.

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

I		II		III	
MUNICIPIOS DE GUANAJUATO		MUNICIPIOS DE QUERÉTARO		MUNICIPIOS DE MICHOACÁN	
32	Abasolo	18	Amealco	53	Acuitzio
43	Acámbaro	1	Arroyo Seco	24	Álvaro Obregón
30	Apaseo El Alto	11	Cadereyta	9	Angamacutiro
29	Apaseo El Grande	9	Colón	32	Angangueo
7	Atarjea	8	El Marqués	36	Coeneo
28	Celaya	12	Ezequiel Montes	28	Contepec
27	Comonfort	15	Huimilpan	21	Copándaro de Galeana
45	Coroneo	2	Jalpan	22	Cuitzeo
36	Cortazar	3	Landa	40	Charo
21	Cuerámaro	16	Pedro Escobedo	34	Cherán
14	Doctor Mora	4	Peñamiller	33	Chilchota
11	Dolores Hidalgo	5	Pinal de Amoles	19	Chucándiro
10	Guanajuato	7	Querétaro	6	Churintzio
33	Huanímaro	6	San Joaquín	5	Ecuandureo
22	Irapuato	17	San Juan del Río	27	Epitacio Huerta
35	Jaral del Progreso	13	Tequisquiapan	47	Erongarícuaro
44	Jerécuaro	10	Tolimán	20	Huandacareo
25	Juventino Rosas	14	Villa Corregidora	18	Huaniqueo
8	León			51	Huiramba
19	Manuel Doblado			41	Indaparapeo
38	Moroleón			29	Irimbo
1	Ocampo			2	La Piedad
31	Pénjamo			50	Lagunillas
23	Pueblo Nuevo			26	Maravatío
17	Purísima del Rincón			38	Morelia
20	Romita			44	Nahuatzen
24	Salamanca			3	Numarán
41	Salvatierra			10	Panindícuaro
3	San Diego de la Unión			43	Paracho
2	San Felipe			49	Pátzcuaro
18	San Francisco del Rincón			8	Penjamillo
13	San José Iturbide			15	Purépero
4	San Luis de la Paz			11	Puruándiro
12	San Miguel de Allende			42	Queréndaro
16	Santa Catarina			37	Quiroga
40	Santiago Maravatío			23	Santa Ana Maya
9	Silao			52	Santa Clara del Cobre
46	Tarandacuao			30	Senguio
42	Tarimoro			4	Sixto Verduzco
15	Tierra Blanca			14	Tangancícuaro
39	Uriangato			39	Tarímbaro
34	Valle de Santiago			46	Tingambato
5	Victoria			31	Tlalpujahua
26	Villagrán			13	Tlazazalca
6	Xichú			48	Tzintzuntzan
37	Yuriria			45	Uruapan
				16	Villa Jiménez
				17	Villa Morelos
				1	Yurécuaro
				35	Zacapu
				12	Zamora
				7	Zináparo
				25	Zinapécuaro


I
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
II
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
III
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53

FASCÍCULOS PUBLICADOS

Anacardiaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (78)
Apocynaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (70)
Araliaceae. A. R. López. (20)
Balsaminaceae. G. Calderón de Rzedowski. (68)
Basellaceae. G. Calderón de Rzedowski. (59)
Betulaceae. E Carranza y X. Madrigal Sánchez. (39)
Bignoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (22)
Bombacaceae. E. Carranza y A. Blanco. (90)
Burseraceae. J. Rzedowski y F. Guevara-Féfer. (3)
Buxaceae. R. Fernández Nava. (27)
Campanulaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (58)
Cannaceae. G. Calderón de Rzedowski. (64)
Caprifoliaceae. J. A. Villarreal Q. (88)
Caricaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. A. Lomelí. (17)
Cecropiaceae. S. Carvajal y C. Peña-Pineda. (53)
Cistaceae. G. Calderón de Rzedowski. (2)
Clethraceae. L. M. González-Villarreal. (47)
Cochlospermaceae. G. Calderón de Rzedowski. (28)
Compositae. Tribu Anthemideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (60)
Compositae. Tribu Cardueae. E. García y S D. Koch. (32)
Compositae. Tribu Lactuceae. G. Calderón de Rzedowski. (54)
Compositae. Tribu Vernonieae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (38)
Connaraceae. G. Calderón de Rzedowski. (48)
Coriariaceae. G. Calderón de Rzedowski. (5)
Cornaceae. Eleazar Carranza G. (8)
Crossosomataceae. G. Calderón de Rzedowski. (55)
Cupressaceae. S. Zamudio y E. Carranza. (29)
Dipsacaceae. G. Calderón de Rzedowski. (15)
Ebenaceae. E. Carranza. (83)
Eriocaulaceae. G. Calderón de Rzedowski. (46)
Flacourtiacea. G. Calderón de Rzedowski. (41)
Fouquierriaceae. S. Zamudio. (36)
Garryaceae. E. Carranza. (49)
Gentianaceae. José Angel Villarreal Q. (65)
Geraniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (40)
Gesneriaceae. E. Pérez-Calix. (84)
Guttiferae. C. Rodríguez. (45)
Hymenophyllaceae. L. Pacheco. (14)
Koeberliniaceae. G. Calderón de Rzedowski. (57)
Krameriaceae. J. Á. Villarreal Q. y M. Á. Carranza P. (76)
Lauraceae. H. van der Werff y F. Lorea. (56)
Leguminosae. Subfamilia Caesalpinioideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (51)
Lennoaceae. G. Calderon de Rzedowski. (50)
Linaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (6)
Loasaceae. G. Calderón de Rzedowski. (7)
Lophosoriaceae. M. Palacios-Rios. (25)
Lythraceae. S. A. Graham. (24)
Malvaceae. P. A. Fryxell. (16)
Marattiaceae. M. Palacio-Rios. (13)
Martyniaceae. G. Calderón de Rzedowski. (66)
Mayacaceae. A. Novelo y L. Ramos. (82)
Melastomataceae. F. Almeda. (10)
Meliaceae. G. Calderón de Rzedowski y M. T. Germán. (11)
Menispermaceae. G. Calderón de Rzedowski. (72)
Nymphaeaceae. A. Novelo y J. Bonilla-Bárbosa. (77)
Olacaceae. G. Calderón de Rzedowski. (34)
Opiliacea. E. Carranza. (81)
Orchidaceae. Tribu Maxillarieae. R. Jiménez Machorro, L. M. Sánchez Saldaña y J. García-Cruz. (67)
Orobanchaceae. G. Calderon de Rzedowski. (69)
Osmundaceae. M. Palacios-Rios. (12)
Papaveraceae. G. Calderón de Rzedowski. (1)
Phyllonomaceae. E. Pérez Calix. (74)
Plagiogyriaceae. M. Palacios-Rios y M. García Caluff. (62)
Platanaceae. E. Carranza. (23)
Plumbaginaceae. G. Calderón de Rzedowski. (44)
Podostemaceae. A. Novelo y C. T. Philbrick. (87)
Polemoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (33)
Pontederiaceae. A. Novelo y L. Ramos. (63)
Primulaceae. G. Ocampo. (89)
Resedaceae. G. Calderón de Rzedowski. (35)
Rhamnaceae. R. Fernández Nava. (43)
Salicaceae. E. Carranza. (37)
Sambucacaeae. J. A. Villarreal Q. (85)
Sauruaceae. G. Calderón de Rzedowski. (42)
Smilacaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski. (26)
Styracaceae. E. Carranza. (21)
Symplocaceae. H. Díaz-Barriga. (19)
Taxaceae. S. Zamudio. (9)
Taxodiaceae. E. Carranza. (4)
Theaceae. E. Carranza. (73)
Thelypteridaceae. B. Pérez-García, R. Riba y A. R. Smith. (79)
Turneraceae. G. Calderón de Rzedowski. (80)
Ulmaceae. E. Pérez Calix y E. Carranza. (75)
Viburnaceae. J. A. Villarreal Q. (86)
Violaceae. H. E. Ballard, Jr. (31)
Vittariaceae. M. Palacios-Rios. (52)
Xyridaceae. G. Calderón de Rzedowski. (61)
Zamiaceae. A. P. Vovides. (71)
Zingiberaceae. A. P. Vovides. (18)
Zygophyllaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (30)

FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS

Toda correspondencia referente a la
adquisición de números o canje, debe dirigirse a:

FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán
MÉXICO
E mail: murillom@dns.ecologia.edu.mx